

179773 а.

269

Изъ Юрьевского судебно-медицинскаго института
профессора А. С. Ппатовскаго и бактериологической лабораторіи
профессора К. К. Галпиха.

Къ вопросу

о разницѣ развитія гніенія
при скоропостижной и агональной
смерти.

Диссертация на степень

доктора медицины

Э. Ф. Матисена,

младшаго врача Ченстоховской бригады отдельнаго корпуса
пограничной стражи.

Юрьевъ.

Печатано въ типо-литографіи Г. Лаакмана.

1909.

Печатано съ разрѣшенія медицинскаго факультета Императорскаго Юрьевскаго Университета.

Юрьевъ, 28-го Апрѣля 1909 года.

№ 524.

Деканъ: Д. Павловъ.

0192164

Памяти
дорогихъ родителей.

Оканчивая настоящую работу, считаю нравственнымъ долгомъ, выразить сердечную благодарность глубокоуважаемому профессору Афанасію Сергѣевичу Игнатовскому за предложенную тему, а равно и за постоянную готовность его, помочь мнѣ указаніями и совѣтами во время исполненія работы. Глубокочтимого профессора Карла Карловича Гаппиха въ особенности прошу принять на этомъ мѣстѣ искреннюю признательность за разрѣшеніе пользоваться его лабораторією, а равно и за ближайшее руководство при исполненіи бактеріологическихъ изслѣдованій.

Моему начальнику, Тайному Совѣтнику Доктору медицины Борису Михайловичу Шапирову приношу благодарность за предоставленіе мнѣ возможности посвятить себя научному труду.

Бывшаго ассистента бактеріологической станціи Императорскаго Юрьевскаго Ветеринарнаго Института Эдуарда Августовича Гейнриха благодарю за всякаго рода содѣйствія въ лабораторіи.



Къ вопросу

о разницѣ въ развитіи гніенія при

скоропостижной и агональной

смерти.

ВВЕДЕНІЕ.

Точно опредѣлить ходъ гніенія трупа, а также и быстрое или медленное наступленіе смерти, представляетъ существенный интересъ для судебного медика, при разрѣшеніи имъ различныхъ вопросовъ, касающихся скоропостижной смерти, отравленій и т. д. Особенно важно найти вѣрный способъ опознаванія наступленія внезапной смерти. Съ этой цѣлью, какъ извѣстно, предложено уже было нѣсколько способовъ, какъ напримеръ способъ Lacasagn'a, имѣющаго цѣлю, опредѣлить быстроту наступленія смерти по количественному содержанію гликогена въ печени. Несомнѣнно, этотъ способъ у лицъ, погибшихъ въ состояніи полного здоровья, внезапной смертью, можетъ дать весьма цѣнныя указанія при установленіи быстроты наступленія смерти. Совершенно иначе, однако, обстоитъ дѣло, если до наступленія момента смерти, предшествовали расстройства нѣкоторыхъ отравленій организма, имѣющихъ, естественно, послѣдствіемъ измѣненія въ содержаніи гликогена въ печени. Какъ примѣръ укажу лишь на примѣняемое, такъ часто, при дѣтубійствахъ голоданіе, при которомъ гликогена совершенно не оказывается въ печени. Тутъ отсутствіе гликогена въ печени, легко можетъ повести въ заблужденіе изслѣдователя, особенно, если нѣтъ на лицо явныхъ данныхъ для опредѣленія причины

смерти. Поэтому, для разъясненія этого весьма важнаго вопроса, необходимо изыскать болѣе точный и вѣрный способъ каковымъ, можетъ быть, и является бактериологическій способъ. Профессоръ А. С. Игнатовскій въ своемъ учебникѣ говоритъ: по смерти организма, а иногда и прежде наступленія ея всѣ защитительныя приспособленія его ослабѣваютъ, уничтожаются и микроорганизмы берутъ верхъ и свободно распространяются по всему организму. Способы распространенія ихъ бываютъ двоякаго рода и находятся въ зависимости отъ того, какъ умеръ данный организмъ, быстро въ немъ прекратилась-ли жизнь или же мало-помалу, какъ-бы угасая.

При агоніи, когда сердце мало-по-малу ослабѣваетъ, уменьшается сила и частота его сокращеній, вмѣстѣ съ этимъ уменьшается и притокъ къ тканямъ питательныхъ веществъ, нарушается связь между отдѣльными частями организма. Микробы, не встрѣчая уже болѣе сопротивленія, имѣющагося при жизни въ тканяхъ, легко проникаютъ въ послѣднія черезъ тканевую жидкость въ мельчайшіе сосуды и, благодаря, хотя-бы слабому движенію крови, разносятся по всему организму, такъ что къ моменту смерти организмъ является сплошь засѣяннымъ микроорганизмами. При внезапной смерти, когда организмъ погибаетъ сразу, распространеніе микробовъ совершается при менѣе благопріятныхъ условіяхъ и слѣдующимъ образомъ: микробы, проникая, главнымъ образомъ, изъ кишечника въ межтканевыя щели, въ лимфу и, находя здѣсь хорошее питаніе, размножаются и вырабатываютъ газы. Подъ давленіемъ этихъ газовъ кровь изъ большихъ сосудовъ и тканевыя жидкости отодвигаются къ периферіи, унося съ собою микробовъ и получается т. н. посмертная циркуляція. Такое передвиженіе микробовъ понятно будетъ значительно медленнѣе, чѣмъ при агональной смерти. При внезапной смерти процессы гнилостнаго разложенія будутъ распределены не одинаково во всѣхъ частяхъ трупа, между тѣмъ какъ при агональной-же они рас-

предѣлены болѣе равномерно; поэтому, уже простымъ осмотромъ трупа, иногда можно опредѣлить, была-ли въ данномъ случаѣ агональная или-же внезапная смерть. Болѣе вѣрные результаты даетъ при этомъ бактериологическое изслѣдованіе, которое показываетъ, что въ случаяхъ скоростигийной смерти ткани конечностей трупа долгое время будутъ свободны отъ микробовъ (5—7 дней при лѣтней температурѣ) — при агональной-же смерти таковыя появляются значительно раньше.



I.

Часть историческая.

Раньше чѣмъ приступить къ изложенію собственныхъ опытовъ, я позволю себѣ вкратцѣ привести нѣкоторыя свѣдѣнія объ историческомъ развитіи вопроса объ явленіяхъ трупнаго разложенія въ древности и въ до бактеріологическое время, позаимствованныя, главнымъ образомъ, изъ диссертациі И. Бурцева ¹⁾, и остановлюсь потомъ на подробномъ разборѣ литературы, касающейся бактеріологической стороны распространенія гнилостнаго разложенія въ трупахъ, находящихся при разнообразныхъ условіяхъ — до новѣйшаго времени.

Въ глубокой древности ученые уже знали, что при разложеніи труповъ развиваются невидимыя животныя, вызывающія своей жизнедѣятельностью порчу воздуха; они предполагали, что эти міазмы, попавъ въ живой организмъ, въ состояніи вызвать разныя инфекціонныя и міазматическія болѣзни. Это особенно относилось къ болѣзнямъ, сопровождающимся распространеніемъ зловоннаго запаха и смотрѣли на этотъ процессъ какъ на гніеніе живого тѣла. Въ эту эпоху не допускали существованія абсолютной смерти въ природѣ; по ихъ понятіямъ гніеніе и разложеніе составляютъ лишь начало жизни другихъ новыхъ живыхъ существъ. Въ послѣдующее за тѣмъ время предполагали, что гніеніе трупа обуславливается неизвѣстными химическими процессами, подобно броженію растительныхъ веществъ, при семъ оба процесса считались совершенно тождественными. Только въ XVI вѣкѣ встрѣчаются впервые указанія на предпринимаемыя, съ цѣлью изученія анатомическихъ измѣненій труповъ,

вскрытія. Первый, изучавшій экспериментальнымъ путемъ различныя условія, влияющія на гнилостное разложеніе трупа и вполне сознававшій всю важность подобныхъ опытовъ, былъ извѣстный въ то время своей ученностью Францискъ-Бэконъ, баронъ Веруламскій, жившій въ концѣ XVI и первой половинѣ XVII-го вѣка. Послѣ его смерти цѣлое столѣтіе не производилось специальныхъ опытовъ надъ гнилостнымъ разложеніемъ труповъ. Исслѣдователи всего XVII вѣка все свое вниманіе обращали, главнымъ образомъ, на изученіе гнилостнаго разложенія тѣхъ или другихъ органическихъ жидкостей человѣка или изслѣдованія различныхъ противогнилостныхъ средствъ. Довольно точными для этой эпохи работами являются изслѣдованія Besscher'a, Boyle и нѣкоторыхъ другихъ авторовъ, строго различающихъ процессъ гніенія отъ броженія растительныхъ веществъ, допуская между ними только нѣкоторую аналогію.

Съ появленіемъ въ Марсели въ концѣ XVII вѣка чумы, мы встрѣчаемъ наблюденія Dedier надъ измѣненіемъ гнившихъ органовъ, особенно селезенки. Подобныя наблюденія дѣлалъ Euguenus надъ скорбутомъ, Roupart и другіе надъ различными инфекціонными болѣзнями. Эти авторы указывали какъ на послѣдствіе гнилостнаго разложенія, на увеличеніе объема и разрыхленіе органовъ. Только въ 1743 году вышла въ свѣтъ работа Pringle о гніеніи и противогнилостныхъ средствахъ, основанная на непосредственныхъ опытахъ. Эта работа переведена съ англійскаго на нѣмецкій, французскій и итальянскій языки; авторъ приводитъ до 47 наблюденій надъ измѣненіемъ мяса при гніеніи. Затѣмъ, того же вопроса касались, между прочимъ, работы Huber'a Baume и Alexander'a. Въ 1767 г. Дижонская академія предложила премію за сочиненіе о гніеніи. Boissieu, Godard и Bordenaves въ диссертацияхъ своихъ въ 1769 году разбираютъ причины, явленія и результаты гніенія, сущность котораго, главнымъ образомъ, состоитъ въ раствореніи и разложеніи жидкостей и размягченіи твердыхъ частей. Болѣе опредѣленные пред-

ставленія о гніеніи появляются только съ тѣхъ поръ, какъ химики начали анализировать газовыя и жидкія вещества, развивающіяся при гніеніи. Bertholet и позднѣе Fourcroy описали гніеніе трупа на воздухѣ. Затѣмъ Boecklin, Fore, Gruner и другіе.

Въ 1794 г. Georg Smith-Gibb описалъ способъ добыванія жировоска. Въ 1795 г. публиковалъ Necker свои работы о разложеніи труповъ, причемъ находитъ связь развивающихся при этомъ продуктовъ съ различными заболѣваніями. Съ конца этого столѣтія часто затрагивается вопросъ о гніеніи, причемъ, однако, мало обращали вниманія на чисто анатомическія измѣненія при гнилостномъ разложеніи трупа. Съ начала XIX. вѣка мы, впервые, встрѣчаемъ болѣе обоснованныя опытыя наблюденія надъ трупнымъ разложеніемъ чело-вѣка. Сюда относятся работы Orfila и Devergie. Эти авторы, впервые, описывали отдѣльные фазисы труп-наго разложенія и указывали на моменты замедляющіе и ускоряющіе развитіе его. Опредѣленіе же времени, прошедшаго послѣ смерти по степени гнилостныхъ измѣ-неній трупа, Orfila считаетъ невозможнымъ. Въ 1867 г. Pasteur и Lemère²⁾ на основаніи своихъ наблюденій приходятъ къ заключенію, что процессы броженія и гніенія обуславливаются только развитіемъ низшихъ организмовъ, играющихъ при этомъ роль фермента; безъ опредѣленныхъ микроорганизмовъ ни то ни другое не-возможно. Оба изслѣдователя не соглашались между со-бою только въ физиологическихъ свойствахъ тѣхъ или дру-гихъ микроорганизмовъ. Lemère не находитъ никакого различія при этомъ между бактеріями и вибрионами, по-лагая, что оба вида требуютъ для жизни присутствія ки-слорода. Пастеръ-же считаетъ бактеріи предшественни-ками гніенія и развивающихся вибрионовъ, предполагая, что для жизни первыхъ необходимъ кислородъ, вторымъ же нужна углекислота.

Къ аэробамъ онъ относитъ *monas crepusculum* и *bacterium termo* — къ анаэробамъ же настоящіе ви-

бріоны — *vibrio lincola*, *spirillum* и другихъ. Какъ только органическое вещество подвергается гніенію, въ немъ развивается безчисленное количество бактерій, которыя, поглотивши весь кислородъ, содержащійся въ веществѣ и надъ атмосферою, окружающею его, вымираютъ, образуя трупами своими болѣе или менѣе сплошную кору, бактеріальную пленку, покрывающую органическій субстратъ и защищающую его отъ притока кислорода изъ окружающаго воздуха; тогда начинаютъ развиваться вибріоны, составляющіе уже сущность гніенія. Ко вторымъ, отвергающимъ самостоятельное значеніе нисшихъ организмовъ и зависимость отъ нихъ разложенія гнѣющихъ тканей, принадлежитъ Вирховъ, который, какъ и *Helmholz*, уже раньше высказываетъ мнѣніе, что гніеніе даетъ лишь плодотворную почву для развитія нисшихъ организмовъ.

Fromental на основаніи своихъ изслѣдованій заявляетъ, что гніеніе можетъ происходить безъ всякаго участія нисшихъ организмовъ. *Schneider*, *Rindfleisch*, *Норре* — *Seyler*, *Bechamps et Estor* напротивъ приписываютъ самое существенное значеніе нисшимъ организмамъ не только при гніеніи, но и при эмбріональномъ развитіи высшаго органическаго существа; болѣзни, смерть, посмертное разложеніе все обуславливается жизнедѣятельностью микроскопическихъ существъ. *Rindfleisch* приходитъ къ заключенію, что бактеріи не зарождаются произвольно изъ паренхимы животныхъ органовъ при гніеніи, но зародыши ихъ находятся въ большомъ количествѣ во всѣхъ жидкостяхъ природы; воздухъ содержитъ много споръ и грибовъ, но не бактерій и что, безъ выдренія бактерій, гніенія не можетъ быть. Уже въ 1884 г. *Dr. Bienstock*³⁾, изучая бактеріальную флору кала, открылъ бацилла въ анаэробныхъ культурахъ, образующаго споръ на концѣ въ видѣ формы барабанной палочки (*plectridium*); перевивая его на чистый фибринъ, онъ получалъ всѣ характерные продукты гнилостнаго разложенія, даже настоящіе продукты расщепленія бѣлковой молекулы, какъ то лей-

цинъ и тюрозинъ, которые распадались подъ его вѣдѣн- ствіемъ на болѣе простыя соединенія. Такъ какъ Bienstock, никакими другими микробами подобныхъ результатовъ не получалъ, онъ предполагалъ, что открытый имъ въ калѣ бациллъ есть специфическій возбудитель гни- лостнаго расщепленія бѣлка и назвалъ его „bacillus putrificus coli Bienstock. Впослѣдствіи однако, никто изъ изслѣдователей не могъ обнаружить этого бацилла, даже и самъ Bienstock. Въ 1885 г. Hauser⁴⁾ при- писывалъ главную роль при гниломъ разложе- ній тремъ видамъ proteus'a — mirabilis, vulgaris et Zenkeri; онъ постоянно находилъ ихъ въ гниломъ смѣсяхъ. Sorokin въ 1887 г. описалъ особый видъ спи- риллъ; Strecker и Strassmann въ 1888 г. получили изъ 7 человѣческихъ труповъ 4 раза отрицательные результаты, 3 раза они получили микробы, которые назвали bacillus albus cadaveris и bacillus citreus ca- daveris. Nencki и Sieber въ 1889 году приписываютъ дѣйствию bacillus liquefaciens magnus, bacillus spino- sus и bacillus oedematis maligni образованіе жирныхъ и ароматическихъ кислотъ, равно какъ и газообразныхъ продуктовъ. Kerty въ 1889 г. изучалъ дѣйствіе на бѣлковыя вещества бацилла злокачественнаго отека и получалъ жирныя кислоты, лейцинъ, гидронаракума- ровую кислоту и газообразные продукты; индола и скатола не оказалось. Въ 1890 г. Bovet при своихъ изслѣдованіяхъ надъ бацилломъ симптоматическаго кар- бункула получилъ, какъ продуктъ обмѣна веществъ, водородъ, слѣды сѣроводорода, болотнаго газа и мер- каптана.

Bordoni-Uffreduzzi въ 1890 г. описалъ видъ pro- teus'a hominis, который однако оказался идентичнымъ съ proteus'омъ Hauseri.

San-Felice въ 1890 г. изучалъ аэробныя и ана- эробныя бактеріи въ гниющихъ мясныхъ отварахъ и находилъ постоянно proteus vulgaris, mirabilis et bacil- lus subtilis и около 9 видовъ анаэробныхъ бактерій; большинство изъ нихъ образуетъ споры въ видѣ бара-

банных палочекъ. Въ 1891 г. Kühne⁵⁾, желая убѣдиться въ томъ, какія именно бактеріи являются главнѣйшими возбудителями гнилостнаго разложенія, нужны ли при этомъ только одни виды или же смѣсь ихъ, каковы соотношенія аэробовъ и анаэробовъ при этомъ процессѣ и какъ они по времени относятся къ отдѣльнымъ фазисамъ гніенія, производилъ обширные опыты въ Вирцбургскомъ гигиеническомъ институтѣ, причемъ оказалось, что главнѣйшими возбудителями гніенія являются только оба вида *proteus*'a-vulgaris и --- *Zenkeri*; послѣдніе однако скоро исчезаютъ изъ гнѣющихъ веществъ и тогда находятъ другіе, но всегда образующіе споры виды. Это имѣетъ мѣсто равно какъ и при гнѣющихъ на воздухѣ кускахъ мяса, такъ и при цѣлыхъ трупахъ, наводняемыхъ изъ кишечника гнилостными бактеріями. Kühne предполагаетъ, что *proteus mirabilis*, по всей вѣроятности, представляетъ только разновидность *proteus*'a-vulgaris'a; послѣдній разжижаетъ желатину и образуетъ идола, между тѣмъ какъ, *proteus Zenkeri* не обладаетъ этими способностями. При этихъ опытахъ наблюдалось достопримѣчательное явленіе, заключающееся въ томъ, что при прибавленіи отъ 1—10 % сахара къ гнилостнымъ смѣсямъ получалась вмѣсто щелочной реакціи — кислая, не было вони и уже черезъ 19 дней бактеріи оказались убитыми въ гнилостной смѣси; изъ этого явствуетъ, что при этомъ подвергался разложенію только сахаръ, а не бѣлковая частица. Специфическими микробами, обладающими способностью вызывать гнилостное разложеніе органическихъ бѣлковыхъ веществъ, считаетъ Kühne, кромѣ *proteus*'овъ, еще описанныя Kerry, Nenck'имъ и Bovet'омъ анаэробныя бактеріи (*bacillus oedematis maligni*, *bacillus carbunculi symptomatici*, *bacillus liquefaciens magnus* и *bacillus spinosus*, потомъ еще *bacillus putrificus coli* Bienstock и *bacillus fluorescens liquefaciens*. Черезъ извѣстное время, по изслѣдованіямъ Bienstock'a, дней черезъ 30—50 *proteus*'ы исчезаютъ изъ гнѣющаго субстрата, въ то время какъ питатель-

ная среда вовсе еще не представляется истощенной: тогда или находятъ одни или другіе виды, не вызывающіе гніенія микробовъ или таковыхъ уже вовсе не оказывается въ гнилостномъ веществѣ. Последнее обстоятельство приводитъ на мысль, что тутъ жизнедѣятельностью самыхъ гнилостныхъ бактерій вырабатываются антисептическія вещества (фенолы), убивающія самихъ микробовъ въ то время, когда расщепленіе бѣлковой частицы нельзя еще считать оконченнымъ. Изъ этого можно заключить, что для полного гнилостнаго разложенія органическаго, вещества, необходимо еще воздѣйствіе какого либо другого организованнаго дѣятеля.

Bordas⁶⁾, работая надъ гнилостнымъ разложеніемъ, въ своей диссертациіи приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: 1) гніеніе вызывается преимущественно дѣйствіемъ микроорганизмовъ, нѣкоторую роль могутъ играть насѣкомыя и криптогамы. 2) одинаковые микробы, при равныхъ условіяхъ, вырабатываютъ одинаковые птомаины.

3) патогенные микробы, какъ *bacillus Eberthi*, *bacterium coli commune* и др. не въ состояніи доводить до конца расщепленія органическаго вещества.

4) изъ многочисленныхъ бактерій кишечнаго канала только двое обладаютъ способностью расщеплять органическія вещества въ болѣе простыя соединенія; для дальнѣйшаго разложенія ихъ до С, Н и нитратовъ должны присоединяться еще другіе микробы (*fermentes nitrigues*?)

5) Для ускоренія гнилостнаго разложенія трупа, содержащаго множество аэробовъ надо прибавить культуры птоматофагныхъ микробовъ, каковымъ преимущественно является *proteus vulgaris* Hauseri.

Beck⁷⁾ для изученія гнилостныхъ микробовъ человѣческихъ труповъ, въ различные промежутки времени послѣ смерти, дѣлалъ посѣвы изъ разныхъ органовъ, особенно изъ крови, содержащаго кишечника и наружной поверхности кожи; съ полученными чистыми куль-

оурами производились опыты на животных, главнымъ образомъ выделялись изъ органовъ *bact. coli commune*, *bacillus fluorescens liquefaciens*, *bacillus Emerich'a*, *bacillus saprogenes* Rosenbach, нѣсколько видовъ кокковъ, плѣней, дрожжей и еще 6 видовъ бактерій, которыя не могли быть опредѣлены и названныя Век'омъ *bacilli* Aa-ξ

Мѣстомъ происхожденія этихъ бактерій авторъ съ большою вѣроятностью считаетъ кишечникъ. При опытахъ на животныхъ эти микробы, кромѣ известнаго дѣйствія бациллъ *Escherich'a* и *Brieger'a* не обнаруживали никакихъ особенныхъ патогенныхъ свойствъ. Фильтраты, заготовленные изъ гниющихъ труповъ не вызывали никакого дѣйствія.

Malvoz⁸⁾ нашелъ въ шести случаяхъ перитонита кишечнаго происхожденія, въ перитонеальномъ экссудатѣ *bacterium coli commune*, почти всегда въ чистой культурѣ. На основаніи этого факта онъ приходитъ къ заключенію, что всегда находимое въ кишечникѣ *bacterium coli commune* обладаетъ способностью проникать черезъ неповрежденную кишечную стѣнку въ брюшную полость и вызывать тутъ перитонитъ. Кромѣ того, оно и вызываетъ общую инфекцію; кромѣ въ экссудатѣ, микробъ былъ найденъ въ крови сердца, селезенкѣ, венозномъ тромбѣ и пр.

Чтобы установить присутствіе въ трупахъ *bacterii coli communis* Würtz и Herrmann⁹⁾ изслѣдовали въ 32 трупахъ (изъ которыхъ въ 26 случаяхъ былъ опредѣленъ туберкулезъ) печень, селезенку и почки черезъ 24—26 часовъ послѣ смерти, и нашли въ 16 случаяхъ *bacterium coli commune*, въ одномъ или нѣсколькихъ органахъ, причемъ 13 разъ въ печени, 12 разъ въ почкахъ и 6 разъ въ селезенкѣ; кромѣ того, они всегда могли выделять его изъ нормальныхъ испражнений. Авторы не могутъ разрѣшить вопроса — надо ли смотрѣть на проникновеніе кишечной палочки въ органы какъ на проявленіе гнилостнаго процесса — или же имѣетъ ли тутъ мѣсто инфекция, происходящая

у кахетичныхъ больныхъ незадолго передъ наступленіемъ смерти.

Въ 1891 г. Trombetta¹⁰⁾, основываясь на тѣхъ фактахъ, что развитіе гніенія зависитъ отъ присутствія нѣкоторыхъ микробовъ, влажности и присутствія кислорода въ окружающей средѣ, и что бактеріи, вызывающія гніеніе послѣ смерти, большею частью, происходятъ изъ кишечника, проникнувъ черезъ стѣнки его, распространяются въ органахъ, крови и тканяхъ, старался опытнымъ путемъ выяснить, когда именно начинается въброденіе микробовъ въ органы и въ кровь и какъ долго послѣ смерти эти части остаются стерильными, — послѣднее необходимо знать для различія прижизненныхъ бактерій отъ развившихся только послѣ смерти. Далѣе, онъ поставилъ себѣ задачей опредѣлить время появленія гнилостныхъ бактерій въ трупахъ разныхъ животныхъ; играютъ ли тутъ благопріятствующую или задерживающую роль при проникновеніи бактерій въ органы и кровь температура, вѣсъ и величина животныхъ? Опыты производились надъ кроликами, крысами и мышами и были поставлены слѣдующимъ образомъ: каждое животное убивалось ударомъ по головѣ и содержалось потомъ опредѣленное время (отъ 19—32 часовъ) при температурѣ комнаты въ $35^{\circ} + C$ (Bruttemperatur) и при T° ледника; потомъ производилось вскрытіе труповъ, и дѣлались посѣвы посредствомъ укола въ питательный агаръ-агаръ, изъ крови, печени, селезенки, почекъ и легкихъ. Результатомъ этихъ опытовъ оказалось: 1) существуетъ предѣлъ времени, въ который кровь и органы животныхъ, убитыхъ въ состояніи полнаго здоровья, остаются свободными отъ гнилостныхъ бактерій. 2) Этотъ моментъ различенъ у животныхъ различной величины и зависитъ еще отъ температуры, при которой трупъ содержался. Границей являются для мышей:

- | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|---|---|
| a) При комнатной температурѣ | 19 час. послѣ смерти | | |
| b) въ ледникѣ | 22 " | " | " |
| c) при $35^{\circ} + C$ | 5 " | " | " |

Для крысъ:

- | | | |
|----|-----------------------------|----------------------|
| a) | При темпер. комнатной . . . | 18 час. послѣ смерти |
| b) | " " ледника . . . | 20 " " " |
| c) | " 35° С . . . | 5 " " " |

Для кроликовъ:

- | | | |
|----|----------------------|----------|
| a) | При T° комнаты . . . | 16 " " " |
| b) | " " ледника . . . | 20 " " " |
| c) | " 35° С . . . | 6 " " " |

Эта граница относится къ аэробнымъ бактеріямъ. Проникновеніе анаэробныхъ микробовъ послѣ смерти въ кровь и въ органы является фактомъ уже давно известнымъ.

3) Температура ледника только въ незначительной степени замедляетъ проникновеніе гнилостныхъ бактерій въ органы. Температура же въ 35° С значительно ускоряетъ гнилостное разложеніе.

4) Время наступленія гніенія мѣняется у животныхъ различной величины, но не пропорціонально ей: чѣмъ больше животное, тѣмъ скорѣе развивается гніеніе при температурѣ комнаты и ледника; только при температурѣ въ 35° С трупы малыхъ животныхъ гніютъ скорѣе.

5) Гнилостной процессъ неправильно наступаетъ въ отдѣльныхъ органахъ; въ однихъ случаяхъ органы брюшной полости наводняются гнилостными бактеріями, между тѣмъ какъ кровь свободна отъ нихъ. Изъ органовъ раньше всего подвергается гнилостному разложенію то селезенка, то печень, то одновременно селезенка, печень и почки, иногда же и кровь вмѣстѣ съ органами. Въ другихъ случаяхъ раньше всего въ легкихъ обнаруживаются бактеріи; по всей вѣроятности, однако, онѣ находились тамъ уже во время жизни. Въ одномъ только случаѣ кровь оказалась позже всего охваченной гнилостнымъ процессомъ.

6) Видъ животныхъ нисколько не вліяетъ на распространеніе гніенія. Lesage et Macaigne¹¹⁾ провели опыты Würtz'a и Herrmann'a; въ 10 случаяхъ

однако, они получали отрицательные результаты; из этого они заключают, что на инфицирование микроорганизмов в органы должно иметь влияние время года; опыты их производились зимой, первые же летом. Наличие поносов и язв кишечника благоприятствовало инфицированию бактерий в органы. Точно также они могли, при пневмониях и других острых заболеваниях легких, установить в трупах рядом с другими бактериями, и *bacterium coli commune*; из этого они заключают, что нормальная бактериальная полость рта и зоба, при инфекционных заболеваниях, с осложнениями со стороны легких, имеют склонность распространяться вниз в дыхательные пути; они предполагают, что это инфицирование микроорганизмов может происходить уже во время агонии. Marfan и Marrot, цитировано у Achard'a и Phulpin'a, а нашли в 22 трупах 11 раз *bacterium coli commune*; при этом всегда обнаруживались тяжкие расстройства кишечника, в виду чего они и предполагают, что инфицирование *bact. coli* в органы может происходить только тогда, когда во время жизни, имелись расстройства кишечника и что опытами Würtz'a и Herrmann'a посмертное инфицирование микробов не доказано. Letienne исследовал бактериологически 42 желчных пузыря и находил 11 раз кишечную палочку, причем 3 раза уже 45 минут после смерти — 2 раза через три часа, 3 раза через 10—14 часов — в остальных случаях через 20—24 часов. Gilbert, цитировано по Lesage и Mascaigne, находил при 8 исследованиях желчи 2 раза *bact. coli*; он считает желчь местом, откуда происходит инфицирование микробов в труп. Bouchard, цитировано по Würtz'у, уже в 1890 г. на конгрессе в Берлине заявил, что под влиянием холода удастся обнаруживать микробов в крови.

Würtz замораживал животных и мог в момент смерти, при вскрытии еще сердца, открыть микробов в крови и в перитонеальной жидкости. У контрольных же животных, убитых уколом в продолговатый

мозгъ, микробовъ въ крови и перитонеальной жидкости не оказалось. При 4 опытахъ надъ кроликами онъ получилъ только разъ положительный результатъ; надъ 14 морскими свинками 8 разъ, и надъ 15 мышами 12 разъ, положительные результаты. Между прочими бактеріями кишечника были найдены *bacterium coli commune*, *proteus vulgaris* и одинъ стрептококкъ, оказавшійся похожимъ съ *streptococcus pyogenes*. При задушеніи мышей получались тѣ-же результаты. Изъ этого онъ заключаетъ, что развивающіяся, подъ вліяніемъ холода, конгестивныя измѣненія внутренностей способствуетъ выдѣренію микробовъ въ органы въ послѣдніе моменты жизни. Charrin — вводилъ въ кишечникъ животныхъ бактерій и могъ ихъ очень скоро потомъ обнаруживать въ крови печени и почкахъ. При дезинфекціи, равно какъ и резекціи кишечника, выдѣренія микробовъ въ органы не происходило. Въ 1892 г. Würtz отравлялъ кроликовъ и морскихъ свинокъ мышьякомъ и находилъ во время агоніи въ крови, равно какъ и въ перикардіальномъ, перитонеальномъ и плевральномъ экссудатахъ микробовъ; при нахожденіи ихъ въ крови сердца, онъ ихъ всегда обнаруживалъ въ воротной венѣ, что наоборотъ не всегда имѣло мѣсто. При отравленіяхъ животныхъ посредствомъ большой дозы яда, выдѣренія микроорганизмовъ не оказалось. Чѣмъ продолжительнѣе агонія, тѣмъ обильнѣе органы наводняются микробами; послѣдніе появляются уже въ послѣдніе моменты жизни, когда температура тѣла понижалась до 33—34° С. И тутъ объясняется агональное выдѣреніе микробовъ конгестивными измѣненіями внутренностей; — между микробами найдены *bacterium coli*, *proteus*, *streptococci* и одинъ строго анаэробный микробъ. Весо¹²⁾ для выясненія вопроса, попадаютъ ли микробы кишечника въ органы и въ кровь во время жизни или же послѣ смерти, изслѣдовалъ селезенку по возможности скорѣе послѣ смерти ($\frac{1}{4}$ часа — $\frac{3}{4}$) и потомъ черезъ 24 часа, причемъ 11 разъ *bacterium coli* было найдено непосредственно послѣ смерти; только

въ 4 случаяхъ оно культивировалось черезъ 24 часа въ селезенкѣ, гдѣ раньше оно не обнаруживалось. Это объясняется авторомъ тѣмъ, что попавшіе при жизни въ органъ въ небольшомъ количествѣ микробы обильно размножаются послѣ смерти. Причиной прижизненнаго введенія микробовъ кишечника въ органы вовсе не всегда оказывалось какое либо измѣненіе кишечной стѣнки, и наоборотъ, при явныхъ патологическихъ измѣненіяхъ ея, не замѣчалось введенія микробовъ въ ткани и въ кровь. При 27 опытахъ 20 разъ находили *bacterium coli* въ селезенкѣ, изслѣдованіе же крови сердца и большихъ сосудовъ всегда давало отрицательные результаты; въ щитовидной желѣзѣ *bacterium coli* обнаруживалось 9 разъ, при томъ же его 2 раза въ селезенкѣ не находили. Опыты на животныхъ дали слѣдующіе результаты:

1) Органы у трехъ быстро убитыхъ, совершенно здоровыхъ, кроликовъ найдены совершенно стерильными.

2) Отравленные мышьякомъ кролики, погибшіе черезъ 15—30 часовъ, содержали въ своихъ органахъ многочисленныя бактеріи, главнымъ образомъ *bacillus subtilis*, *bacterium coli*, *proteus vulgaris* и стрептококки.

3) При отравленіяхъ кантаридиномъ микробовъ въ органахъ не оказалось, если смерть животного наступила въ теченіе 12 часовъ, напротивъ, у животныхъ, умершихъ черезъ 24 часа и позже, всегда находили различнаго рода бактерій при вскрытіяхъ, произведенныхъ непосредственно послѣ смерти.

При быстромъ отравленіи кроликовъ большой дозой рвотнаго камня, послѣ содержанія труповъ ихъ при $T.^\circ 14-16$ $R.$ въ теченіе 24 часовъ до 3 дней, бактерій въ органахъ не оказалось. Изъ этого можно заключить, что, если бактеріи не наводняютъ кровь уже во время жизни, этого послѣ смерти не можетъ быть; если введеніе все-таки происходитъ, то оно наступаетъ весьма медленно. При отравленныхъ животныхъ оказалось, что кишечная палочка въ теченіе $1\frac{1}{2}$ —2 дней послѣ смерти вытѣсняетъ другихъ микробовъ изъ органовъ

попавшихъ туда вмѣстѣ съ ней во время агоніи. Въ виду изложеннаго, авторъ заключаетъ, что прижизненное нахожденіе *bacterium coli* въ крови и органахъ не можетъ быть приведено въ связь съ какимъ нибудь болѣзненнымъ процессомъ. Въ 1895 г. Dallemagne¹³⁾, описывая находимыя въ здоровомъ кишечникѣ человѣка, равно какъ и въ кишечникѣ труповъ-бактеріи, приходитъ къ заключенію, что каждый отдѣлъ здороваго человѣческаго кишечника содержитъ специфическія микробы, изъ которыхъ нѣкоторые являются постоянными обитателями его, между тѣмъ какъ другіе встрѣчаются только временно. Количество бактерій въ кишечникѣ зависитъ отъ пищеварительныхъ соковъ; кишечникъ труповъ содержитъ обыкновенно опредѣленные, часто зависящіе отъ рода смерти, бактеріи; въ общемъ, онѣ соответствуютъ микробамъ прижизненнымъ. Хроническія, безлихорадочныя болѣзни, не вліяютъ на бактеріальную флору кишечника, между тѣмъ какъ, при нѣкоторыхъ острыхъ заболѣваніяхъ, возбудители ихъ занимаютъ первенствующее мѣсто. Несмотря на это, въ трупахъ постепенно выступаютъ на первый планъ *bacterium coli* и піогенные микробы. Brouardell¹⁴⁾ построилъ слѣдующую теорію о развитіи гніенія — при гніеніи трупа на свободномъ воздухѣ, микробы могутъ осаждаться на поверхности кожи, проникать въ тѣло и вызвать гніеніе. Кожа, естественно, оказываетъ болѣе продолжительное сопротивленіе втѣвленію микробовъ, чѣмъ эпителии естественныхъ отверстій тѣла, почему и этимъ путемъ скорѣе проникаютъ, вызывая гніеніе, бактеріи въ трупъ. Главнымъ же источникомъ гнилостнаго разложенія надо считать кишечный каналъ; имѣющіеся въ немъ бактеріи послѣ смерти размножаются быстро, проникаютъ черезъ кишечныя железы и попадаютъ въ венозную кровь и въ брюшину, гдѣ онѣ образуютъ газъ и выделяютъ разжижающій ткани ферментъ. Давленіе газа можетъ доходить до $1\frac{1}{2}$ атмосферъ, отгѣсняетъ діафрагму вверхъ и кровь изъ большихъ сосудовъ по направленію къ периферіи тѣла,

что авторомъ названо «circulation posthume» Brouardell считаетъ себя въ правѣ заявить, что быстрота наступленія гніенія прямо пропорціональна интенсивности циркуляцій кишечныхъ газовъ въ тѣлѣ. Потомъ имѣетъ еще значеніе при гніеніи — содержаніе кислорода въ тканяхъ, благопріятствующаго развитію аэробныхъ микробовъ. Последнее подтверждается еще тѣмъ фактомъ, что при отравленіяхъ окисью углерода въ тканяхъ имѣется мало кислорода, вслѣдствіе чего аэробы плохо развиваются, и дѣйствительно наблюдаютъ, что окисьюуглеродные трупы гниютъ весьма медленно. Кроме того, отмѣчается зависимость гніенія отъ присутствія, въ моментъ смерти, пищевыхъ веществъ въ желудкѣ. (Chvostek и Egger¹⁵⁾), проверяя данныя, полученныя Bourchard'омъ и Würtz'омъ, замораживали и задушивали мышей и кроликовъ, и изслѣдовали кровь сердца и брюшину на содержаніе микробовъ во время отсутствія уже послѣднихъ проявленій жизни, но при бьющемся еще сердцѣ. Опытныя животныя, главнымъ образомъ мыши, содержались при одинаковыхъ условіяхъ и кормились продолжительное время молокомъ. Заморожено было 13 кроликовъ, причемъ въ 30,7% получился положительный результатъ, между тѣмъ какъ такое-же количество контрольных животныхъ, убитыхъ уколомъ въ продолговатый мозгъ, давало безъ исключенія отрицательные результаты. При опытахъ надъ мышами, всегда трое животныхъ одновременно подвергались изслѣдованію, причемъ одна контрольная мышь убивалась раздавливаніемъ продолгатаго мозга, вторая замораживалась и подвергалась изслѣдованію по исчезновеніи проявленій жизни, но при бьющемся еще сердцѣ, третья-же мышь замораживалась, вынималась послѣ прекращенія проявленій жизни изъ холодильной смѣси и оставалась впредь до изслѣдованія на 2—3 часа при комнатной температурѣ лѣтомъ. Такимъ образомъ, было произведено 50 опытовъ, причемъ у контрольных животныхъ въ крови сердца въ 6% случаевъ получился положительный результатъ, у замороженныхъ и

изслѣдованныхъ при бьющемся еще сердцѣ въ 44⁰/₀, и у замороженныхъ и изслѣдованныхъ по истеченіи 2—3 часовъ 16⁰/₀ случаевъ положительные результаты.

У задушенныхъ мышей кровь сердца въ 19,3⁰/₀ содержало микробовъ во время агоніи. Далѣе авторы установили, что, у плохо кормленныхъ животныхъ, процентъ положительныхъ результатовъ уменьшается, у голодающихъ-же животныхъ получаются отрицательные результаты.

Изъ этихъ опытовъ авторы выводятъ заключеніе, что при извѣстныхъ обстоятельствахъ выдреніе микробовъ изъ крови можетъ происходить уже во время агоніи. Оно можетъ происходить только изъ тѣхъ органовъ, которые уже нормально содержатъ микроорганизмовъ, причемъ, главнымъ мѣстомъ происхожденія ихъ надо считать кишечникъ. Причиной выдренія авторы съ одной стороны считают болѣе удобныя, подъ влияніемъ холода, условія для онаго, съ другой-же стороны, ослабленіе жизненной энергіи тканей, тканевыхъ соковъ и бактерицидныхъ способностей ихъ.

Разница въ процентномъ содержаніи микробовъ у мышей замороженныхъ и изслѣдованныхъ при бьющемся еще сердцѣ и у замороженныхъ и изслѣдованныхъ черезъ 2—3 часа (44⁰/₀ противъ 16⁰/₀) объясняется тѣмъ, что въ кровеносной системѣ погибають еще микробы. Далѣе въ 27 опытахъ изслѣдовались одновременно по двѣ мыши — одна изъ нихъ убивалась раздавливаніемъ продолговатаго мозга, другая замораживалась. Оба животныя въ теченіе 12 часовъ содержались при комнатной температурѣ и подвергались потомъ изслѣдованію. При этомъ оказалось, что животныя, убитыя раздавливаніемъ медуллы, дали въ 52⁰/₀ положительные результаты, замороженные же только — въ 30⁰/₀ случаевъ. На основаніи изложенныхъ данныхъ авторы заключаютъ, что послѣ смерти микроорганизмы распространяются въ трупъ. Получается и увеличеніе процента положительныхъ случаевъ у мышей замороженныхъ и изслѣдованныхъ черезъ 12 часовъ противъ

таковыхъ, изслѣдованныхъ черезъ два часа (30⁰/₀ противъ 16⁰/₀). Это увеличеніе значительно меньше чѣмъ таковое у контрольныхъ животныхъ, гдѣ оно составляетъ 52⁰/₀ противъ 16⁰/₀. Причиной этого является сильное охлажденіе, а можетъ быть и вредное дѣйствіе холода на самые микробы и наконецъ состояніе наполненія кишечника, такъ какъ животныя во время замораживанія извергаютъ много мочи и кала. Изъ микробовъ авторы преимущественно находили кокковъ, особенно *staphylococcus albus*, *bacterium coli*, *proteus* и друг. Изслѣдованіе брюшины, какъ правило, давало бѣльшій процентъ положительныхъ результатовъ. Chvostek¹⁶⁾ на основаніи литературныхъ данныхъ, равно какъ и собственныхъ, только что приведенныхъ, изслѣдованій, приходитъ къ заключенію, что, въ виду доказанности возможности происхожденія внѣдренія микробовъ въ органы и кровь уже во время агоніи, и распространенія и размноженія таковыхъ въ трупъ послѣ смерти, нельзя приписывать бактеріямъ, находимымъ въ трупахъ, значенія возбудителей прижизненныхъ патологическихъ процессовъ.

Онъ считаетъ чисто бактеріологическаго изслѣдованія органовъ не достаточнымъ.

Особенное вниманіе слѣдуетъ обращать на гистологическое изслѣдованіе органовъ и только реактивныя измѣненія тканей и тканевыхъ клѣтокъ съ достовѣрностью доказываютъ прижизненное происхожденіе ихъ, какъ послѣдствіе инфекціи. Агональное или посмертное внѣдреніе микробовъ, по мнѣнію автора, главнымъ образомъ, происходитъ изъ кишечника; при извѣстныхъ обстоятельствахъ, однако, оно можетъ послѣдовать и изъ другихъ частей тѣла, напримѣръ изъ легкихъ. Результаты посмертныхъ бактеріологическихъ изслѣдованій далѣе зависятъ еще отъ другихъ побочныхъ обстоятельствъ, между прочимъ отъ рода смерти, продолжительности агоніи, кахетичности субъекта, состоянія наполненія кишечника и прочихъ. Въ доказательство того, что уже во время агоніи возможно внѣдреніе

микробовъ въ кровь и въ органы изъ тѣхъ частей тѣла, гдѣ во время оной содержатся послѣдніе, Chvostek цитируетъ въ своей приведенной работѣ слѣдующихъ авторовъ: 1) Achard и Phulpin, для установленія факта агональнаго виѣдренія микробовъ изслѣдовали въ 49 случаяхъ разнообразныхъ заболѣваній крови вены локтевого сгиба и печеночную мякоть, добытыя посредствомъ пункции во время агоніи и, далѣе, для опредѣленія времени проникновенія микробовъ въ органы послѣ смерти, послѣдовательно печень, кровь сердца и селезенку и нашли 8 разъ уже во время агоніи микробовъ въ печени, между тѣмъ какъ венозная кровь оказалась еще стерильной. Въ 24 случаяхъ во время агоніи микробовъ не было, они появились однако послѣ смерти и только въ 11 случаяхъ, при изслѣдованіяхъ во время агоніи равно какъ и черезъ 22 до 27 часовъ послѣ смерти получались отрицательные результаты. Авторы находятъ, что посмертное виѣдреніе микробовъ въ органы зависитъ отъ окружающей трупъ температуры и отъ рода болѣзни, и что оно можетъ послѣдовать въ сравнительно короткій срокъ; уже черезъ 10 часовъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ были найдены микробы въ крови сердца и печени. Мѣстомъ происхожденія микробовъ они считаютъ кишечникъ или легкія, при патологическихкихъ процессахъ въ оныхъ. Изъ микробовъ они находили во время агоніи въ печени 2 раза „staphylococcus oxyogenes aureus et albus“, 6 разъ bacterium coli. Canon считаетъ изслѣдованіе крови сердца труповъ менѣе убѣдительнымъ, чѣмъ таковое же плечевой вены, для установленія прижизненнаго происхожденія, могущихъ обнаруживаться, микробовъ, такъ какъ онъ въ 50 трупахъ, изслѣдованныхъ черезъ 1—3 дней послѣ смерти, никогда не находилъ гнилостныхъ бактерий въ венахъ локтевого сгиба; въ крови сердца же могутъ оказываться микробы, попадавшіе туда изъ легкихъ уже послѣ смерти. Rodog находилъ кровь здоровыхъ, только-что убитыхъ животныхъ, стерильной; кровь даже гниющихъ животныхъ, по его мнѣнію, остается до

тѣхъ поръ стерильной, пока сосудистая система цѣла. Becher, Fränkel и Simonds нашли, что бактеріи послѣ смерти продолжаютъ, размножаться и что дальнѣйшему развитію ихъ противодѣйствуетъ развивающееся въ трупѣхъ гнилостное разложеніе. Для подтвержденія по-смертнаго распространенія микробовъ въ трупѣхъ авторъ приводитъ еще работу Смирнова, изслѣдовавшаго синовию, повидимому, не измѣненныхъ суставовъ въ трупѣхъ лицъ, умершихъ отъ различныхъ инфекціонныхъ болѣзней, и получавшаго въ 18 трупѣхъ, во всѣхъ случаяхъ, положительные результаты, причемъ найдены были стрептококки, гроздекокки, тифозные бациллы. Микробы проникаютъ во время агоніи въ органы изъ кишечника или прямымъ путемъ въ тѣ органы, которые сообщаются съ нимъ или же косвеннымъ путемъ, черезъ кровеносные сосуды. Въ доказательство того, что при извѣстныхъ обстоятельствахъ происходитъ проникновеніе микробовъ черезъ кишечную стѣнку уже при жизни, Chvostek приводитъ изслѣдованія Ribbert'a и Bizozero, находящихся въ фолликулахъ нормальной кишечной стѣнки кроликовъ многочисленные микроорганизмы; ихъ, однако, не встрѣчали въ болѣе глубокихъ слояхъ, гдѣ они, повидимому, погибаютъ отъ бактерицидныхъ свойствъ тканей. Воснескен доказалъ, что уже достаточно болѣе сильнаго венознаго застоя или серознаго пропитыванія тканей для выдренія и проникновенія бактерій черезъ кишечную стѣнку. Lewin и Rosner находили *bacterium coli* въ брюшинѣ и въ мочѣ послѣ осторожной перевязки прямой кишки. При инъекціяхъ въ кишечникъ *bacilli prodigiosi*, такой обнаруживался въ желчи, крови сердца, почкахъ и мочѣ. Würtz и Hudelo находили при отравленіяхъ кроликовъ алкоголемъ микроорганизмовъ въ брюшинѣ и въ кровеносной системѣ.

Но изслѣдованіямъ Nocard'a, Porcher'a и Desoubry микробы даже во время перевариванія пищи могутъ попадать въ кровь черезъ грудной протокъ. Что же касается проникновенія микроорганизмовъ изъ кишечника въ выводные протоки большихъ брюшныхъ железъ,

въ печень и поджелудочную железу, то оно является вполне возможным и допустимымъ. Для желчныхъ путей, по крайней мѣрѣ, доказано работами Fütterer'a, Pernice, Scagliosi, Riedel'я и Kraus'a, что уже при нормальныхъ обстоятельствахъ происходитъ выѣдреніе микроорганизмовъ изъ кровеносной системы. Проникновенность нормальныхъ стѣнокъ кровеносной системы для микробовъ установлено изслѣдованіями Riedel'я и Kraus'a.

Далѣе, Chvostek обнаруживалъ послѣ вырыскиванія микроорганизмовъ въ кровеносную систему, таковыхъ уже черезъ 16 часовъ въ суставныхъ полостяхъ. Изъ всего этого явствуетъ, что циркулирующіе, уже во время агоніи, въ кровеносныхъ сосудахъ микробы могутъ быть занесены во всѣ части тѣла, обнаруживаніе же ихъ присутствія въ послѣдствіи не всегда является возможнымъ, въ виду бактеріицидныхъ свойствъ крови и тканей тѣла. Въ общемъ можно допустить, что условія прижизненнаго выѣдренія микробовъ въ кровеносную систему и органы только качественно будутъ отличаться отъ агональнаго выѣдренія таковыхъ, такъ какъ агонія есть прижизненное явленіе, при которомъ бактеріицидныя свойства крови и тканей тѣла оказываются менѣе дѣйствительными въ борьбѣ съ выѣдряющими въ тѣло микробами. Между послѣдними будутъ преобладать вначалѣ болѣе стойкія формы, къ которымъ, между прочимъ, относятся и кокки. При агональной инвазіи микроорганизмовъ въ кровь и органы, какъ это показали работы Fodor'a, играютъ важнѣйшую роль предохранительныя приспособленія организма; если послѣдній ослабленъ, то отмѣчается замедленное уничтоженіе микробовъ вслѣдствіе уменьшенной бактеріицидности крови и тканей. Точно также доказалъ и Gärtner, что животныя, предварительно ослабленныя голодомъ или потерей крови, являются болѣе восприимчивыми къ инфекціи съ *staphylococcus aureus*. Точно также какъ и при прижизненной инфекціи, имѣютъ не маловажное значеніе расовыя особен-

ности, прирожденное или приобретенное предрасположение людей и животных, таковыя, до въкоторой степени, должны быть допускаемы и при агональной инфекции. Хотя, до сихъ поръ, только для кишечника съ достовѣрностью доказана возможность виѣдренія микробовъ въ кровеносную систему во время агоніи, то безсомнѣнно, таковое является вполне возможнымъ и допустимымъ изъ другихъ органовъ. Исслѣдованіями Canon, Achard, Phulpin является пока доказаннымъ, что только при болѣе тяжкихъ измѣненіяхъ дыхательныхъ путей можетъ происходить посмертное виѣдреніе микробовъ въ кровеносную систему, находящихся, какъ возбудители деструктивнаго процесса, въ легкихъ или попадающихъ туда уже во время агоніи изъ полости рта, какъ это устанавливается работами Cornil, Welch, Lesage и др. Для этихъ случаевъ возможность агональнаго виѣдренія микробовъ въ кровеносную систему является вполне понятнымъ. Имѣются, однако, и указанія на то, что и безъ болѣе и менѣе значительныхъ патологическихъ процессовъ въ легкихъ можетъ происходить таковое. Привожу только метастазы въ суставы при пневмоніи и данныя, получаемыя при опытахъ. Хотя въ общемъ и нѣтъ еще согласія между авторами въ томъ, въ состояніи ли всѣ микроорганизмы или только опредѣленные виды ихъ проникать черезъ легочную ткань (Высоковичъ и Грамачниковъ), попадаютъ ли они въ кровеносную или же въ лимфатическую системы, то всетаки явствуетъ изъ опытовъ, что микроорганизмы въ состояніи проходить черезъ нормальную или, по крайней мѣрѣ, мало измѣненную легочную ткань. Этимъ и устанавливается возможность агональнаго виѣдренія ихъ въ кровь и въ органы.

Кромѣ того агональное виѣдреніе микробовъ въ кровеносную систему можно допускать и изъ другихъ частей тѣла. Такъ, Achard и Phulpin находили микробовъ въ кровеносной системѣ при пролежняхъ и рака матки вскорѣ послѣ смерти, между тѣмъ какъ, при

жизни таковых не оказалось. Въ этихъ случаяхъ является болѣе вѣроятнымъ то предположеніе, что вѣроятно уже во время агоніи происходило выѣдреніе микробовъ, которыхъ нельзя было обнаруживать, въ виду незначительнаго количества ихъ, и только посмертное размноженіе давало возможность установить ихъ присутствіе, чѣмъ допусканіе прямого посмертнаго распространенія, имѣющаго мѣсто только въ ограниченныхъ случаяхъ. Послѣ смерти микроорганизмы въ тѣлѣ распространяются преимущественно по физическимъ законамъ, главную роль тутъ играютъ токи тканевыхъ жидкостей по законамъ тяжести и диффузионныя токи.

Являющимися токами увлекаются бактеріи. Диффузія появляется еще до начала гнилостныхъ процессовъ; тѣмъ обстоятельствомъ, что эти токи начинаются уже во время агоніи, когда происходитъ быстрое распространеніе по разнымъ путямъ и послѣдовательное размноженіе микробовъ, значеніе ихъ значительно увеличивается. Тѣмъ не менѣе, возможности распространенія микробовъ, путемъ посмертнаго передвиженія, слѣдуетъ приписывать меньше значенія, чѣмъ таковому же, вызванному агональнымъ выѣдреніемъ ихъ въ кровеносную систему. Въ 1898 г. Malvoz¹⁷⁾ опубликовалъ весьма обстоятельную работу, въ которой онъ всесторонне изучаетъ сущность гнилостнаго разложенія; критически освѣщая современную литературу сего вопроса, и на основаніи собственныхъ опытовъ и наблюденій, приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ. Подъ названіемъ гніенія слѣдуетъ подразумѣвать расщепленіе азотистыхъ бѣлковыхъ веществъ, вслѣдствіе воздѣйствія на нихъ сапрофитовъ, причемъ въ результатѣ получаются зловонныя, газообразныя продукты. При этомъ бѣлковая частица предворительно пептонизируется подѣйствіемъ гнилостныхъ бактерій, выделяющихъ ферментъ. Подтвержденіемъ сего возрѣнія служить то обстоятельство, что прибавленіе къ гнилостнымъ смѣсямъ пептонизирующаго фермента ускоряетъ процессъ

гнилостнаго разложенія въ нихъ. Въ противоположность только что сказаннаго, надо однако и имѣть въ виду случаи, въ которыхъ бѣлковая молекула расщепляется на настоящіе гнилостные продукты микробами, не обладающими пептонизирующими свойствами, какъ напримѣръ это имѣетъ мѣсто у *bacterium coli*; тутъ надо полагать, что необходимая пептонизация производится однимъ или другимъ физико-химическимъ процессомъ. Тонкій механизмъ расщепленія бѣлковой молекулы не извѣстенъ, знаютъ только, что получаются тѣ-же, весьма разнообразныя, продукты — какъ при воздѣйствіи на бѣлковое вещество кислоты и щелочей, какъ то лейцинъ, тирозинъ, гликоколль и другіе. Какъ это установлено Brieger'омъ, обыкновенными первичными продуктами гнилостнаго разложенія бѣлковой частицы, надо считать амины. Putrescin, Cadaverin, Neurin, Neuridin, Muscarin; амиды Leucin, Tyrosin. Guanidin — пиридины — Collidin, Parvolin и соединенія ароматическаго ряда — Phenol, Indol, Cresol, Scatol; кромѣ того образуются вещества весьма сложныя, не стойкія, протенины, токсальбумины, которыя часто являются результатомъ жизнедѣятельности специфическихъ патогенныхъ микробовъ, какъ то бацилла столбняка и дифтерита. На ядовитость нѣкоторыхъ продуктовъ гнилостнаго разложенія впервые указалъ Pabum; Sepsin былъ открытъ Bergmann'омъ и Schmiedeburg'омъ. Потомъ Züclzer, Sonnenschein, Hager, Selmi нашли въ гнилостныхъ смѣсяхъ токсическія вещества, напоминающія своимъ дѣйствіемъ Coniin, Atropin, Curare, Delphinin. Selmi предложилъ обозначить всю группу этихъ веществъ птоминами или трупными алкалоидами. Въ 1876 году Nencki изъ гниющей желатины изолировалъ кристаллическое вещество, изомерное съ Collidin'омъ. Gautier et Etard въ гниющихъ рыбахъ нашли Parvolin и Hydro-collidin. Потомъ Guareschi et Mosso, Salkowski Pouchet въ гниющемъ мясѣ нашли еще другіе алкалоиды. Brieger нашелъ, что множество очень распространенныхъ азо-

тистых оснований не обладает токсическими свойствами, между тѣмъ какъ другія весьма ядовиты: послѣднія имѣ называются токсинами. Окончательными продуктами сапрофитнаго гниlostнаго разложенія бѣлковой молекулы являются C, CH₃, H, N, P, H₂ S, муравьиная, уксусная, масляная, валерьяновая, пальмитиновая, кротоновая, молочная, цавельевая кислоты. NH₃, CoNH₃, SNH₃, Propylamin Trimethylamin. Далѣе, отмѣчается тотъ фактъ, что присутствіе углеводорода въ гниющихъ азотистыхъ органическихъ веществахъ замедляетъ гниlostное разложеніе послѣднихъ, такъ какъ сапрофиты сначала выбираютъ вещества легче поддающіяся дѣйствію ихъ, которыми и представляются углеводороды. Кромѣ того, надо имѣть въ виду, что разные виды микробовъ при гниlostномъ разложеніи вырабатываютъ весьма разнообразныя гниlostныя продукты. По этому весьма трудно опредѣлить, принадлежитъ ли выдѣленный изъ гниlostнаго вещества микробъ къ настоящимъ возбудителямъ гниlostнаго разложенія. Примерами могутъ служить продукты жизнедѣятельности слѣдующихъ микробовъ: bacillus fluorescens liquefaciens въ гниющихъ смѣсяхъ легко вырабатываетъ пептонъ и летучія жирныя кислоты, bacillus butyricus Ньерре-Pepton, Leucin, Tyrosin, амѣакъ, bacillus putrificans coli Bienstock-Pepton, NH₃, жирныя кислоты. Tyrosin, Phenol, Indol, Scatol; bacterium coli даетъ въ пептонизированныхъ культурахъ всегда Indol. Весьма дѣятельное участіе при гниlostныхъ разложеніяхъ принимаетъ proteus.

Къ гниlostнымъ микробамъ относились и нѣкоторые другіе микробы на томъ лишь основаніи, что они вырабатываютъ химически неопредѣленные, зловонные газы, какъ напр. bacillus saprogenes, coprogenes foetidus, pyogenes foetidus и многіе анаэробы. И къ bacterium termo была приписана способность вызывать гниlostное разложеніе, но оно представляетъ собой мало опредѣленный видъ. Больше всего шансовъ быть признаваемымъ настоящимъ возбудителемъ гниlostнаго

разложенія имѣтъ *bacillus putrificans coli* de Bienstock, обладающій способностью расщеплять бѣлковую частицу на болѣе или менѣе сложные продукты. Виды микробовъ, принимающихъ участіе при гнилостномъ разложеніи органическихъ азотистыхъ веществъ, весьма разнообразны, смотря по времени года, мѣсту, влажности воздуха, температурѣ и электрическому напряженію воздуха и прочее; а по этому и невозможно установить правило появленія и послѣдовательнаго развитія ихъ. Далѣе надо знать, что гнилостные микробы могутъ смѣшиваться съ не сапрофитными микробами, могущими развиваться на продуктахъ жизнедѣтельности первыхъ. Весьма важное вліяніе на общій ходъ гнилостнаго разложенія имѣтъ воздѣйствіе кислорода. Давно извѣстно, что гніющія на свободномъ воздухѣ органическія вещества весьма быстро уничтожаются съ образованіемъ ничтожнаго количества зловоннаго газа или безъ него; этотъ процессъ принято назвать тлѣніемъ. Уже Пастеромъ былъ отмѣченъ тотъ фактъ, что на поверхности гніющихъ жидкостей развивается одинъ видъ микроорганизмовъ, требующихъ для своей жизнедѣтельности присутствія кислорода, между тѣмъ какъ, въ глубочайшихъ слояхъ жидкостей происходятъ процессы возстановленія подъ вліяніемъ анаэробныхъ микробовъ, съ образованіемъ газообразныхъ продуктовъ. Вообще при рѣзко выраженныхъ гнилостныхъ процессахъ первенствующую роль, если не единственную, играютъ анаэробы, жизнь которыхъ продолжительнѣе аэробовъ, такъ какъ жизнедѣтельностью послѣднихъ вырабатываются вещества, задерживающія ихъ дальнѣйшее развитіе. Изучая далѣе, появленіе и дальнѣйшее развитіе гнилостнаго разложенія трупа, Malvoz старается выяснитъ, какіе именно микробы находятся въ нормальномъ организмѣ въ моментъ наступленія смерти? При этомъ оказывается, что на совершенно здоровой кожѣ встрѣчаются весьма разнообразные виды микробовъ, въ большемъ количествѣ, главнымъ же образомъ на волосистой части черепа и различныхъ складкахъ

тѣла; главнымъ образомъ находятъ стафило и стрептококковъ. При жизни однако, кожа прекрасно защищаетъ видреніе ихъ въ тѣло, — да кромѣ того, и условія развитія этихъ микробовъ не благоприятны на поверхности кожи. Гораздо лучшія условія для своего развитія микробы встрѣчаютъ въ большихъ полостяхъ тѣла, особенно въ тѣхъ, которыя доступны для наружнаго воздуха. Множество бактерій находятъ въ полости рта, въ дыхательныхъ путяхъ, между ними паточенныхъ и нѣкоторые виды, принимаемые за возбудителей гнилостнаго разложенія. Безчисленные сапрофиты встрѣчаютъ главнымъ образомъ въ кишечномъ каналѣ. Далѣе, въ содержимомъ желудка, напротивъ мнѣнія прежнихъ изслѣдователей, встрѣчаются многочисленные виды микробовъ. Опытами Mac Fodryan'a въ институтѣ Flügge доказано, что даже весьма сильная кислота желудочнаго сока у собаки не въ состояніи убить столь чувствительнаго къ всѣмъ химическимъ агентамъ микроба какъ холернаго вибриона. Правда, большинство микробовъ не находитъ благоприятной почвы для своего развитія въ желудкѣ, но они благополучно проходятъ черезъ него и, попадая потомъ въ тонкіе кишки, находятъ тутъ болѣе благоприятную среду для своего дальнѣйшаго развитія. Изъ разнообразныхъ видовъ микробовъ, попадающихъ вмѣстѣ съ пищей въ кишечный каналъ, наконецъ преобладаетъ одинъ видъ, такъ называемая кишечная палочка.

Далѣе, въ кишечникѣ встрѣчаются анаэробы, избилующіе особенно у травоядныхъ. Въ мочевомъ пузырьѣ въ нормальномъ состояніи плохо развиваются микробы вслѣдствіе кислой реакціи мочи и постоянного промыванія ею слизистой оболочки. Кровь, внутренние органы, селезенка, печень, костный мозгъ, почка въ здоровомъ состояніи не содержатъ бактерій, какъ это впервые доказано Pasteur'омъ и впоследствии подтверждено многими авторами. Хотя и работами Malvoz, Nocard'a, Porcher и Desoubry стало до нѣкоторой степени вѣроятной возможность всасыванія микробовъ

въ кровеносную систему во время пищеваренія черезъ лимфатическую систему кишечника, таковому нельзя приписывать особеннаго значенія, такъ какъ они быстро уничтожаются загнивающими (бактерицидными свойствами) силами организма. Malvoz при 50 вскрытіяхъ животныхъ, убитыхъ при полномъ здоровьѣ и изслѣдованныхъ немедленно послѣ смерти, никогда не получалъ положительныхъ результатовъ въ крови, печени, почкахъ, селезенкѣ и другихъ органахъ.

Переходя далѣе къ разбору общаго хода гнилостнаго трупнаго разложенія Malvoz отмѣчаетъ, что главнѣйшими возбудителями гнилостнаго разложенія трупа являются сапрофиты кишечника, и прежде всего подвергаются этому процессу брюшные покровы; послѣ смерти микробы кишечника посредствомъ фермента разлагаютъ клѣтки слизистой оболочки и своимъ собственнымъ движеніемъ проникаютъ черезъ стѣнки кишокъ; они распространяются по разнымъ путямъ, часто ихъ встрѣчаютъ въ воротной венѣ или лимфатическихъ сосудахъ и вибрируютъ въ печень; другіе микробы попадаютъ въ брюшную полость, размножаются въ серозной жидкости, потомъ наводняютъ селезенку, плевральную и перикардіальную полости, наконецъ попадаютъ микробы и въ большіе кровеносные сосуды. Одновременно съ кишечными микробами въ трупъ распространяются и микробы, находимые въ полости рта, въ дыхательныхъ путяхъ, въ мочеполовомъ аппаратѣ, проникая въ сосѣдніе органы. Но такъ какъ послѣдніе микробы менѣе численны и притомъ не обладаютъ свойствами настоящихъ сапрофитовъ — роль ихъ при начинающемся развитіи гнилостномъ процессѣ второстепенна по сравненію съ кишечными микробами; наконецъ и кожа становится проходимою для микробовъ, поступающихъ снаружи. Кромѣ того часто располагаются и размножаются на кожѣ криптогамы, которые, при извѣстныхъ обстоятельствахъ, способствуютъ гнилостному разложенію трупа, но послѣдній процессъ не представляетъ собой настоящаго гніенія. Сначала

подвергаются разложенію мягкія ткани, твердыя послѣ : кости, волосы, шкура распадаются позже всего. Микробы, при помощи фермента, воздѣйствуютъ на белковое вещество, превращающееся въ пептоны. Изъ которыхъ данныя даютъ право предполагать, что эта пептонизація иногда происходитъ внутри организма безъ участія микробовъ, при этихъ условіяхъ воздѣйствіе микробовъ значительно облегчается и ускоряется. Надо однако имѣть въ виду, что не всѣ эти гнилостныя измѣненія вызываются сапрофитами и не представляютъ собою явленій гнилостнаго разложенія въ истинномъ смыслѣ слова. По наблюденіямъ Malvoz часто встрѣчаются весьма глубокія измѣненія цвѣта, консистенціи и наружнаго вида органовъ безъ всякаго участія микробовъ.

Однимъ изъ первыхъ макроскопическихъ признаковъ гнилостнаго разложенія трупа надо считать появленіе зеленыхъ пятенъ на брюшныхъ покровахъ. Оно обусловливается воздѣйствіемъ газа, обильно развивающагося подѣйствіемъ микробовъ кишечника на красящее вещество крови сосудовъ брюшныхъ покрововъ. Животъ растягивается газомъ — грудобрюшная перегородка отъскакиваетъ вверхъ — кровь изъ большихъ кровеносныхъ сосудовъ передвигается по направленію къ периферіи и получается то, что Brocardel'емъ названа „circulation posthume" : этимъ передвиженіемъ жидкостей еще болѣе распространяются конечные микробы. Внутренніе органы, какъ то печень, селезенка, легкія, измѣняются въ цвѣтъ, размягчаются и распадаются. Мало по малу микробы, происходящіе изъ внутреннихъ полостей тѣла, доходятъ до наружныхъ покрововъ и перемѣшиваются тутъ съ микробами, выходящими снаружи.

Газовое вздутіе живота можетъ наконецъ вызвать разрывъ брюшныхъ покрововъ; наступающеея весьма обильное нашествіе микробовъ, быстро доводитъ органическія вещества до полнаго гнилостнаго разложенія. Изъ всѣхъ органовъ болѣе всего противостоятъ гни-

лостному распаду матка, меньше долго сохраняются почки, потомъ печень; легкія, опять, сохраняются дольше только что названныхъ органовъ. Когда гнилостное разложеніе трупа уже порядочно выражено, на передней и боковой поверхностяхъ тѣла замѣчаются иногда довольно большія гнилостныя пузыри, между тѣмъ какъ, на задней поверхности тѣла преобладаютъ явленія гипостаза. Гнилостное разложеніе мозга неодинаково наступаетъ у различныхъ субъектовъ. По Brocardel'ю оно скорѣе развивается у новорожденныхъ чѣмъ у юношей. Что же касается отдѣльныхъ видовъ микробовъ, встрѣчаемыхъ при гнилостномъ разложеніи трупа, то Malvoz въ общемъ подтверждаетъ находки авторовъ какъ Hauser'a, Bordoni-Uffreduzzi, Sorokin'a, Strecker'a, Strassmann'a, San-Felice, Kühne, Bordas, Beck'a и проч. Всѣ авторы упоминаютъ о присутствіи разныхъ видовъ кишечной палочки въ трупахъ, подвергающихся гнилостному разложенію. Malvoz въ своей работѣ о тифо-видной лихорадкѣ приводитъ многочисленныя вскрытія труповъ лицъ, умершихъ отъ различныхъ болѣзней, при которыхъ, главнымъ образомъ, были найдены *bacillus coli* и *proteus*; къ тѣмъ же результатамъ приходитъ Dallemagne. Въ гниющихъ трупахъ новорожденныхъ Malvoz часто обнаруживалъ *bacillus coli*, *proteus*, *bacillus fluorescens* и *bacillus subtilis*. Loesner тоже находитъ разные виды *proteus*'а и *coli* подобные. Далѣе, Malvoz приводитъ два собственныхъ наблюденія; въ первомъ случаѣ при вскрытіи трупа 56 лѣтней женщины, произведенномъ черезъ 6 мѣсяцевъ послѣ погребенія, культуры, засѣяныя матеріаломъ изъ печени, селезенки и крови сердца дали множество колоній, главнымъ образомъ, *coli bacterium* и *proteus mirabilis*. Во второмъ случаѣ вскрытіе произведено надъ трупомъ 50 лѣтняго мужчины, черезъ 2 $\frac{1}{2}$ мѣсяца послѣ погребенія, трупъ сохранился довольно хорошо, опять обнаружены въ органахъ колибактеріи и *proteus*. Baginski и Bordas не считаютъ кишечной палочки за истинно гнилостнаго микроба. Работами-же Van Ermengem, Vanlaer и Perè

однако доказывается, что *coli bacilli* расщепляют протеиновые вещества съ образованіемъ истинныхъ продуктовъ гнилостнаго разложенія, какъ то индола, скатола, фенола и пр. Нѣкоторые авторы, какъ напр. Bordas предполагали, что въ послѣдовательности развитія однихъ или тѣхъ видовъ гнилостныхъ бактерій, существуетъ извѣстная закономерность, каковая между прочимъ была установлена Megnin'омъ для различныхъ видовъ наэкомыхъ, встрѣчаемыхъ на поверхности гнѣющихъ труповъ. Malvoz напротивъ, на основаніи собственныхъ наблюденій, категорически заявляетъ, что по присутствію того или другого вида микробовъ совершенно не возможно, по сіе время, опредѣлять, хоть приблизительно, время смерти. Общеизвѣстно вліяніе окружающей среды, температуры, влаги мѣстонахожденія на успѣшность развитія гніенія трупа, равно какъ и зависимость послѣдняго отъ свойства трупа и причины смерти. Для установленія вліянія наружной температуры на развитие гнилостнаго разложенія трупа и распространенія микробовъ въ органахъ въ особенности, Malvoz производилъ рядъ опытовъ, постановка которыхъ была такова: 7 совершенно здоровыхъ свинокъ, самцовъ, убиваются посредствомъ удара молоткомъ по головѣ, трупы оставляются въ сараѣ, зимою при T^0 отъ $0-6^0 + R.$; черезъ каждыя семь дней вскрывается одинъ трупъ и производятся посѣвы изъ различныхъ органовъ, содержащаго кишечъ, печени, селезенки, почекъ, крови сердца и пр. въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ; изъ кишечника всегда получались колоніи *coli bacillus* и *proteus*, во внутреннихъ органахъ-же, даже при вскрытіи, произведенномъ черезъ 7 недѣль, ни разу не оказалось микробовъ. Хотя макроскопически и отмѣчались измѣненія въ консистенціи и окрашиваніи органовъ, но онъ никогда не находилъ присутствія газа либо малѣйшаго запаха разложенія. Изъ этого Malvoz заключаетъ, что, только по наличности положительныхъ результатовъ посѣвовъ, а не по одному макроскопическому виду органовъ, можно опредѣлить присутствіе или отсутствіе развитія гнилостнаго процесса.

Далѣе, онъ утверждаетъ, что если въ трупѣ, лежащемъ при температурѣ ниже $5-6^{\circ} + R$, черезъ нѣсколько дней послѣ смерти находятъ микробовъ во внутреннихъ органахъ, они уже находились тамъ при жизни.

Далѣе, при температурѣ $6-12^{\circ} + R$, микробы во внутреннихъ органахъ появляются весьма медленно, что доказывается слѣдующимъ опытомъ: 6 кроликовъ убиваютъ посредствомъ укола въ продолговатый мозгъ, они оставляются въ неотопленной комнатѣ при $T^{\circ} 6$ до $12^{\circ} + R$, черезъ день изслѣдуютъ перваго кролика, нѣтъ никакого запаха, брюшные покровы слегка зеленоваты, серозныя полости сухи, органы вполне сохранились, культуры изъ полостей брюшной и плевральной, печени, крови сердца, подкожной кѣлѣчатки, почекъ, стерильны; въ кишечникѣ и въ дыхательномъ горлѣ обыкновенные микробы; второй кроликъ изслѣдуется черезъ два дня, зеленоватое окрашиваніе нѣсколько сильнѣе развито, органы сохранены хорошо, культуры внутреннихъ органовъ стерильны. Вскрытіе 3 кролика на третій день даетъ тѣ-же результаты, какъ предыдущій; 4 кроликъ изслѣдуется на 5 день — зеленое окрашиваніе живота сильнѣе развито, въ серозныхъ полостяхъ жидкость, органы мягки, рвутся, нѣтъ дурного запаха, культуры изъ органовъ стерильны. Пятый кроликъ вскрывается на 7 день, макроскопическія измѣненія болѣе рѣзко выражены, культуры аэробныя какъ и анаэробныя стерильны. Наконецъ 7 кроликъ изслѣдованъ на 18 день, макроскопическія измѣненія еще болѣе развиты, нѣтъ гнилостнаго газа и зловоннаго запаха, культуры стерильны. На основаніи изложеннаго можно сказать, что извѣстныя измѣненія въ консистенціи и окрашиваніи органовъ не должны сопровождаться присутствіемъ сапрофитовъ, но представляютъ собой исключительно физико-химическое явленіе. Тѣ-же выводы, въ еще большемъ размѣрѣ, применимы къ человеку, трупъ котораго, при равныхъ условіяхъ, гніетъ очень медленно, такъ какъ, наблюденіями Trom-

beta доказано, что чѣмъ больше животное, тѣмъ скорѣе развивается гніеніе.

Если дальше, оставлять трупы при еще большей температурѣ), около $20^{\circ} + R.$, то можно наблюдать быстрое развитіе гниlostнаго разложенія съ общимъ виѣдреніемъ микробовъ. Въ доказательство этого убиваютъ 3 кролика посредствомъ удара по затылку, трупы оставляются при $T^{\circ} 18-20 R. +$ (лѣто) — первый кроликъ вскрывается черезъ 24 часа. Запаха нѣтъ, органы хорошо сохранены, въ серозныхъ полостяхъ довольно много жидкости; культуры изъ внутреннихъ органовъ стерильны. Второй кроликъ изслѣдованъ черезъ 48 ч., слышенъ весьма рѣзкій гниlostной запахъ. Аэробныя культуры изъ печени, воротной вены, плевральной и перитонеальной жидкостей даютъ немногочисленныя колоніи *Bacterium coli* и *proteus*. Третій кроликъ вскрытъ на 7 день — сильный гниlostной запахъ, животъ зеленый, органы размягчены, изъ печени, перитонеальной и плевральной жидкостей получены многочисленныя аэробныя колоніи (*Bacterium coli* и *proteus*). Кровь сердца осталась стерильной. Последний фактъ часто наблюдался Malvoz'омъ. Кромѣ температуры громадное вліяніе на развитіе гніенія труповъ имѣетъ степень сухости и влажности воздуха. Въ совершенно сухомъ воздухѣ трупы не подвергаются гніенію, а только мумификаціи. Это зависитъ отъ того, что микробы для своего успѣшнаго развитія нуждаются въ извѣстной степени влажности; такъ какъ, при сухомъ воздухѣ, жидкости трупа могутъ испаряться до виѣдренія микробовъ во внутренніе органы, то они уже не находятъ благопріятныхъ для своего развитія условій. Мумификація труповъ иногда наблюдается въ пустыняхъ, склепахъ и при погребеніяхъ труповъ въ песчанной почвѣ. Мумифицированные трупы объяснены различными видами насѣкомыхъ, каковое обстоятельство и послужило основаніемъ Megnin'у опредѣлять, приблизительно, время смерти по мѣрѣ нахожденія одного или другого вида насѣкомыхъ.

Весьма важное значеніе для развитія гнилостнаго разложенія трупа имѣетъ среда, въ которой находится послѣдній. Въ водѣ, кромѣ температуры ея, надо имѣть въ виду, что при текущихъ водахъ поверхность тѣла непрерывно обмывается; отсутствіе процессовъ окисленія въ водѣ, далѣе то обстоятельство, что вода болѣе или менѣе скоро проникаетъ въ полости трупа. Если вода содержитъ много микробовъ, процессъ гнилостнаго разложенія ускоряется. Далѣе, весьма важное вліяніе на гнилостной процессъ имѣетъ поступленіе воды въ кровь во время утопленія у утопленниковъ. Холодная вода, естественно, замедляетъ гніеніе. Если же трупъ утопленника остается въ водѣ и онъ потомъ будетъ находиться при T^0 хоть нѣсколько болѣе, гнилостное разложеніе развивается весьма быстро. Brouardel отмѣтилъ тотъ фактъ, что у труповъ, лежащихъ въ водѣ, первыя зеленныя пятна являются на высотѣ грудной кости, онъ этого явленія объяснить не можетъ. Malvoz предполагаетъ, что это обусловливается дѣйствіемъ сапрофитовъ, попавшихъ въ легкія во время утопленія. Въ почвѣ ходъ гнилостнаго разложенія будетъ различенъ, смотря по порозности или болѣе или меньшей непроходимости ея, не допускающей обращенія газовъ; далѣе, онъ зависитъ отъ герметичности гроба. Въ глинистой, влажной почвѣ наблюдаютъ явленія превращенія трупа въ жировоскъ (адипоцера). Трупы утопленниковъ въ текущихъ водахъ, при T^0 не очень повышенной, тоже могутъ подвергаться подобному роду разложенія, начинающагося развиваться около четвертаго мѣсяца. Трупы, такимъ образомъ, превращаются въ бѣловатую, тѣстоватую массу, вѣсъ тѣла при этомъ нѣсколько уменьшается, объемъ же и форма трупа часто сохраниваются. Изслѣдованіемъ доказано, что эта масса состоитъ изъ мыла и жирныхъ кислотъ, пальмитиновой и стеариновой. Нѣкоторые авторы находятъ, что жировоскъ замѣняетъ мышечное вещество. Противъ этого мнѣнія возражаютъ другіе авторы, указывая на то, что не существуетъ процесса ни химическаго, ни бак-

терійнаго, могущаго вызвать превращеніе азотистаго вещества въ жировую массу. Zillner, Kraus и Malvoz того мнѣнія, что тутъ просто происходитъ перемѣщеніе въ распредѣленіи жира, имѣющагося въ самомъ трупѣ; главнымъ образомъ, внутри мышечной ткани. Вѣроятно все же кажется объясненіе, данное Duclaux, заключающееся въ томъ, что при гніеніи азотистыхъ веществъ образуется амѣакъ, омыляющій жировую ткань. Далѣе, извѣстное вліяніе на гнилостной процессъ имѣютъ возрастъ, сложеніе, худощавость или жирность даннаго субъекта; тощія тѣла сохраняются лучше жирныхъ, трупы молодыхъ дѣтей разлагаются скорѣе труповъ юношей. Наблюдаемая, такъ часто, при массовой гибели народа различныя степени развитія гнилостныхъ процессовъ у труповъ, Brocardel объясняетъ состояніемъ здоровья данныхъ субъектовъ, равно какъ и количествомъ и качествомъ микробовъ въ кишечникѣ въ моментъ смерти, столь разнообразныхъ у разныхъ людей. Давно уже изслѣдователи обращали вниманіе на разницу развитія гніенія въ трупахъ лицъ, умершихъ при полномъ здоровьѣ, отъ несчастнаго случая, и умиравшихъ отъ разныхъ острыхъ и хроническихъ болѣзней; нѣкоторыя болѣзни благопріятствуютъ развитію гніенія, сюда относятся заразные болѣзни, другія же, напротивъ, замедляютъ его, что имѣетъ мѣсто при нѣкоторыхъ отравленіяхъ. Громадную роль при гнилостномъ разложеніи имѣетъ количество крови, содержащейся въ организмѣ; такъ гніеніе обезкровленныхъ тканей значительно разнится отъ такового, наблюдаемаго въ полнокровныхъ органахъ. Далѣе, установлено, что тѣла животныхъ, подвергшихся сильному переутомленію, разлагаются скорѣе тѣлъ животныхъ, убитыхъ совершенно здоровыми.

Разбирая далѣе вопросъ о вліяніи рода смерти на ходъ гнилостнаго разложенія, мы находимъ громадную разницу въ проявленіи сего процесса при нѣкоторыхъ асимметрическихъ видахъ смерти, какъ то при утопленіи, повѣшеніи и удавливаніи петель, по сравненію

съ лицами умершими при полномъ здоровьѣ. Для выясненія причинъ столь сильно выраженнаго при нѣкоторыхъ трупахъ гнилостнаго разложенія, и зависитъ ли оно отъ особенно обильнаго развитія микробовъ въ трупѣ, и для изученія вліянія болѣзней, асфиксін и нѣкоторыхъ отравленій на выходъ микробовъ изъ полостей тѣла, Malvoz производилъ слѣдующіе опыты: берутъ 4 кролика одинаковаго вѣса, изъ нихъ первый убить посредствомъ удара молоткомъ въ голову, 2 вѣшается, 3. утопляется въ водѣ и 4. отравляется при помощи свѣтильнаго газа. Всѣ 4 трупа животныхъ оставляются въ комнатѣ при температурѣ около 15° R. Всѣ трупы послѣ этого времени сохранились довольно хорошо; въ это время наблюдается уже зеленое окрашиваніе живота, печень и селезенка часто уже размягчены, обезцвѣчены; въ полостяхъ перитонеальной и плевральной имѣется кровянистая, серозная жидкость. Культуры изъ внутреннихъ органовъ, особенно изъ крови и селезенки стерильны у кроликовъ убитыхъ ударомъ въ голову, повѣшеннаго и отравленнаго газомъ; органы-же утопленнаго кролика содержатъ обильное количество микробовъ, главнымъ образомъ, bacilli coli и нѣсколько разжижающихъ желатину колоній. Для болѣе убѣдительнаго доказательства того, что органы могутъ представлять собой явленія разложенія довольно глубокаго послѣ смерти и тѣмъ не менѣе нельзя говорить объ истинномъ гнилостномъ разложеніи ихъ съ участіемъ микробовъ, Malvoz производитъ такой опытъ: берутъ 6 морскихъ свинокъ приблизительно одного вѣса около 300,0, — троимъ изъ нихъ впрыскивается по 1 куб. сант. дифтеритнаго токсина — онѣ погибли черезъ 24—36 ч. Одновременно со смертью cadaго изъ отравленныхъ свинокъ, убиваютъ по одной свинкѣ посредствомъ удара молоткомъ въ голову.

Всѣхъ животныхъ оставляютъ въ сараѣ при T° $2-4^{\circ}$ R +. Черезъ два дня изслѣдуютъ одну убитую ударомъ и одну отравленную свинку, несмотря на низкую температуру, не благоприятствующую гнилостному

разложению, разница между этими трупами поразительная; отравленная морская свинка находится въ состояніи полного разложенія, убитая-же ударомъ молотка свинка вполне сохранилась; несмотря на это, аэробныя и анаэробныя культуры изъ органовъ обоихъ животныхъ остались стерильными, даже черезъ 10 дней; третья, отравленная свинка, несмотря на сильное разложение, но безъ гнилостнаго запаха, изъ органовъ не дала роста колоній, равно какъ и органы, вполне сохранившейся, убитой молоткомъ свинки.

При нѣкоторыхъ видахъ асфиктической смерти, сопровождаемой явлениями застоя, появляющагося во время жизни, находятъ весьма сильно выраженные трупныя измѣненія; для того, можно ли усмотрѣть послѣ этого благоприятствующій для развитія гніенія моментъ, произведены слѣдующіе опыты: кроликъ въ 2500,0 вѣшается, трупъ оставляютъ для развитія гніенія на боку; одновременно убиваютъ второго кролика такого же вѣса, посредствомъ удара въ затылокъ; T^0 теплая, лѣтомъ, въ іюль мѣсяцъ; вскрытіе произведено черезъ 5 дней, макроскопически гнилостныя явленія болѣе рѣзко выражены у повѣшеннаго животного, въ культурахъ однако выросло много меньше колоній, чѣмъ у животного, убитаго ударомъ въ затылокъ; изъ органовъ послѣдняго, печени, воротной вены, брюшины, селезенки получены безчисленныя аэробныя колоніи, въ анаэробныхъ культурахъ выросли тѣ-же микробы, но значительно медленнѣе. Культуры аэробныя равно какъ и анаэробныя изъ воротной вены, крови сердца, брюшины повѣшеннаго кролика дали отрицательные результаты; изъ печени только выросли рѣдкія колоніи. Повидимому, асфиктическая смерть черезъ повѣшеніе менѣе благоприятна для проникновенія микробовъ въ органы, чѣмъ таковая черезъ утопленіе. Въ исключительныхъ случаяхъ, при сравнительно повышенной температурѣ, распространеніе микробовъ въ органахъ можетъ быть замедленно, что доказывается слѣдующимъ опытомъ: берутъ 6 морскихъ свинокъ одного вѣса, приближи-

тельно 300—350,0 — трое изъ нихъ задушиваются медленно свѣтильнымъ газомъ, трое же остальныхъ убиваютъ ударомъ молотка въ голову; всѣ трупы ихъ оставляютъ при комнатной температурѣ въ 20—21° R+. Черезъ три дня берутъ для изслѣдованія по одному трупу отравленныхъ газомъ, и убитыхъ ударомъ животныхъ; послѣдній представляетъ всѣ признаки гнилостнаго разложенія съ дурнымъ запахомъ, культуры изъ печени и селезенки даютъ довольно обильныя колоніи (*bact. coli et proteus*) кровь же сердца осталась стерильной; послѣднее явленіе наблюдается часто въ гниющихъ трупахъ. Отравленная свинка сохранилась гораздо лучше — аэробныя и анаэробныя культуры остались стерильными. Черезъ 7 дней трупы тѣхъ и другихъ свинокъ находились въ состояніи полнаго гнилостнаго разложенія съ многочисленными микробами во всѣхъ органахъ. То же самое наблюдается при отравленіи животнаго синильной кислотой, при которомъ трупъ сохраняется очень долго. Изъ этого видно, что нѣкоторыя отравленія, какъ таковое окисью углерода и синильной кислотой замедляютъ гніеніе трупа; причиной тому, можетъ быть, служить антисептическое дѣйствіе ихъ, а можетъ быть, какъ это утверждаетъ Brouardel окись углерода и отсутствіе кислорода въ тканяхъ, задерживающее развитіе микробовъ.

Вопреки этого, у животныхъ, убитыхъ лишеніемъ притока воздуха въ безвоздушномъ пространствѣ, отмѣчается весьма быстрое развитіе гнилостнаго разложенія съ преобладаніемъ анаэробныхъ колоній. Послѣднее явленіе подтверждается слѣдующимъ опытомъ: берутъ 4 морскихъ свинки — двое изъ нихъ помѣщаются подъ стеклянной колоколъ, изъ котораго воздухъ удаляется при помощи воздушнаго насоса; животныя погибли черезъ 4—5 минутъ, одновременно убиваютъ двухъ контрольных животныхъ ударомъ молотка въ голову, тѣ какъ и другія животныя оставляются при комнатной температурѣ 20—21° R+ черезъ 4 дня отмѣчается значительная разница въ развитіи гнилостнаго процесса;

трупы удушенныхъ животныхъ въ состояніи сильнаго гніенія — аэробныя культуры изъ печени и селезенки стерильны, только въ анаэробныхъ культурахъ получаютъ колоніи, похожія на *vibrio septicum*. У труповъ контрольныхъ двухъ животныхъ слабое гніеніе, изъ печени и селезенки проростають аэробныя колоніи, сильно разжижающій желатину видъ *proteus'a*. Прѣжніе изслѣдователи, основываясь на томъ фактѣ, что въ здоровомъ организмѣ, кровь и внутренніе органы не содержатъ микроорганизмовъ, предполагали, что, если нѣсколько часовъ послѣ смерти находятъ въ органахъ трупа извѣстные микробы, таковыя являются возбуждателями даннаго патологическаго процесса.

Работами Bouchard'a, Charrin'a, Würtz'a и Hermann'a, Malvoz'a, Boco и Chvostek'a, какъ уже приведено раньше, доказано, что, при извѣстныхъ благопріятствующихъ обстоятельствахъ, нормальные микробы кишечника, а, можетъ быть, и микробы другихъ полостей тѣла, въ состояніи проникать черезъ стѣнку кишки въ кровь и органы и распространяться во всемъ тѣлѣ. Такимъ благопріятнымъ, для проникновенія кишечныхъ микробовъ, моментомъ являются нѣкоторые яды, какъ то мышьякъ, рвотный камень, сильное охлажденіе тѣла, отравленіе алкоголемъ. Такое прижизненное проникновеніе микробовъ черезъ кишечную стѣнку Würtz наблюдалъ даже при подкожномъ введеніи мышьяковистой кислоты и Chvostek при введеніи подъ кожу tuberculin'a. Изъ всего сказаннаго очевидно, какъ важно, при изученіи гнилостнаго разложенія труповъ, имѣть въ виду всѣ обстоятельства, замедляющія, равно какъ и благопріятствующія сему процессу. Въ виду важности вопроса въ судебно-медицинскомъ отношеніи, и для выясненія разногласія авторовъ о вліяніи мышьяка на гнилостное разложеніе труповъ, Malvoz производилъ опыты на животныхъ. Господствующее раньше мнѣніе о замедленіи или отсутствіи гніенія труповъ, отравленныхъ мышьякомъ, защитниками котораго являлись Hofmann, Maska, Brouardel опровергается Löwig'омъ, Zaayer'омъ, Würtz'омъ.

Весо и Schumburg'омъ, доказывающими даже благоприятствующее вліяніе на гниlostное разложенеіе трупа, сего рода смерти. Постановка опытовъ, произведенныхъ Malvoz'омъ слѣдующая: для изученія разницы въ развитіи и степени гниlostнаго разложенеія труповъ, въ одномъ рядѣ случаи животныхъ убивали быстро, при полномъ здоровьѣ, разрушеніемъ продолговатаго мозга, одновременно съ отравленными, посредствомъ мышьяка, животными въ другомъ случаѣ; трупы тѣхъ и другихъ животныхъ оставлялись при одинаковыхъ условіяхъ и подвергались изслѣдованію черезъ различное время послѣ наступленія смерти, причемъ рѣшили выяснять, какіе именно микробы находятся въ различныхъ органахъ труповъ и имѣетъ ли присутствіе послѣднихъ соотношеніе къ интенсивности гніенія?

I. Опытъ: — 6 кроликовъ одинаковаго, приблизительно, вѣса въ 1100,0—1200,0 граммовъ — убиваютъ посредствомъ укола въ мозгъ, трупы ихъ оставляютъ на подоконникѣ, при комнатной T° 12—14° + R кроликъ № 1 изслѣдовался немедленно послѣ смерти, органы оказались совершенно здоровыми, въ кишечникѣ обыкновенные микробы, (*bact. coli*, *proteus*, *bac. subtilis*), посѣвы изъ другихъ органовъ стерильны. Остальные кролики сего ряда изслѣдовались послѣдовательно черезъ 3, 5, 7, 10 и 15 дней, хотя органы и представлялись нѣсколько размягченными и блѣдными, — однако безъ всякаго развитія газа — посѣвы изъ органовъ у всѣхъ труповъ, за исключеніемъ только 6-го кролика, пролежавшаго 15 дней и давашаго изъ крови воротной вены, кишечную палочку въ чистой разводкѣ, остались стерильными. Kühne при тѣхъ же обстоятельствеахъ даже послѣ 2 мѣсяцевъ не могъ обнаруживать микробовъ. Тѣ же результаты получалъ Весо.

II. Опытъ: берутъ 6 кроликовъ, двумъ изъ нихъ вырыскиваютъ подъ кожу въ теченіе 4 дней по 1,0 Sol Fowleri для полученія медленнаго отравленія; уже на третій день животные хвораютъ довольно сильно, на 4 день сильный поносъ и животные пади. Первое жи-

вотное этого опыта вскрывалось немедленно послѣ смерти и одновременно съ I. кроликомъ съ I опыта, отмѣчается сильное налитіе сосудовъ брюшной полости, покраснѣніе слизистой ободочки желудка и кишокъ; посѣвы изъ печени селезенки и крови сердца дали многочисленныя кишечныя бактеріи (*proteus*, *bact. coli*); остальные трупы этого ряда представляютъ болѣе или менѣе рѣзко выраженные явленія гніенія. 12. кроликъ въ состояніи полного гнилостнаго разложенія и посѣвы изъ всѣхъ органовъ даже и *muscul. psoas* дали обильныя колоніи, преимущественно *bact. coli* и *proteus*. Строгихъ анаэробовъ не оказалось. Изъ этого явствуется, что при отравленіяхъ мышьякомъ ускоряется процессъ гнилостнаго разложенія труповъ и что, уже во время агоніи, происходитъ выѣдреніе жикробовъ кишечника въ кровь и органы.

III. Опытъ: Для полученія болѣе быстрой смерти впрыскиваютъ по 6,0 Sol. *Fowleri* подъ кожу тремъ кроликамъ, они погибаютъ при явленіяхъ сильнаго поноса черезъ 4—5 часовъ, первый кроликъ вскрытъ немедленно послѣ смерти, отмѣчается сильная гиперемія внутреннихъ органовъ съ кровоизліяніями, посѣвы же изъ внутреннихъ органовъ, въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ, за исключеніемъ кишечника, остались стерильными; вообще результаты у этихъ получались тѣ же, какъ у животныхъ, убитыхъ быстро при помощи укола. Весо доказалъ, что при болѣе или менѣе продолжительномъ отравленіи мышьякомъ и рвотнымъ камнемъ, происходитъ прижизненное выѣдреніе кишечныхъ микробовъ во внутренніе органы. Принятое раньше мнѣніе, что введеніе мышьяка прямо въ желудокъ, въ силу якобы дезинфицирующаго дѣйствія, замедляетъ ходъ гнилостнаго разложенія, опровергается слѣдующимъ опытомъ, произведеннымъ Malvoz.

1) три кролика получаютъ въ теченіе 4 дней по 1,0 Sol. *Fowleri* при помощи желудочнаго зонда, они погибли на 15. и 16. дни.

2) Трѣмъ кроликамъ вводятъ такимъ же образомъ 5,0 Sol. Fowleri, эти животныя пали черезъ 4—6 часовъ, при этихъ опытахъ получены совершенно тѣ-же результаты какъ у предыдущихъ.

Наблюдаемое иногда, при нѣкоторыхъ отравленіяхъ мышьякомъ, лучшее сохраненіе желудка по сравненію съ остальными органами можетъ быть объяснено дѣйствіемъ большого количества мышьяковистой кислоты на содержимое желудка, которымъ, можетъ быть, и ослабляется жизнедѣятельность микробовъ, это обезображивающее дѣйствіе мышьяка въ большой дозѣ однако, не можетъ помѣшать проникновенію въ органы кишечныхъ бактерій.

Koch'омъ было установлено, что мышьяковистая кислота, въ концентраціи 1,0:1000,0 убиваетъ микроба сибирской язвы только черезъ 10 дней. Warikoff не могъ этого подтвердить. Duclaux также не упоминаетъ въ своей работѣ объ антисептическихъ веществахъ о противогнилостныхъ дѣйствіяхъ мышьяка.

Для подтвержденія этого, Malvoz прибавлялъ къ культурамъ bacterium coli и proteus mirabilis отъ 1—10 капель Sol. Fowleri, всегда однако колоніи росли безпрепятственно, только прибавленіе 20 капель Фовлерова раствора окончательно приостановило дальнѣйшее развитіе кишечной палочки, легче убивались культуры proteus'a. Такимъ-же образомъ при отравленіяхъ алко-големъ и подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ токсиновъ наблю-дается благопріятствующее развитію гніенія дѣйствіе.

Для доказательства сего, Malvoz вводитъ при по-мощи зонда кролику 20,0 Alcohol'a 60 % въ теченіе 4 дней; животное послѣ каждаго приѣма лежитъ безъ чувствъ до слѣдующаго дня, черезъ 20 часовъ послѣ послѣдняго приѣма оно погибаетъ. Немедленно убиваютъ совершенно здороваго кролика одинаковаго съ первымъ вѣса; трупы обоихъ животныхъ оставляются въ ком-натѣ при 20° R. Уже на слѣдующій день отмѣчается значительная разница между обоими трупами. У пер-ваго сильное вздутіе и вонь, у второго никакого обра-

зованія ни газа, ни вони; у перваго кролика развитіе гніенія въ полномъ ходу, особенно на органахъ брюшной полости, у втораго нѣтъ никакихъ явныхъ признаковъ трупнаго разложенія. Въ посѣвахъ изъ органовъ отравленнаго кролика получаютъ многочисленныя колоніи, главнымъ образомъ *bact. coli et proteus*, органы же втораго кролика никакихъ колоній на посѣвахъ не давали. Этимъ опытомъ снова подтверждается установленный Würtz'омъ фактъ прижизненнаго виѣдренія кишечныхъ микробовъ въ органы. Относительно дифтерійной сыворотки предполагали, что она не въ состояніи благоприятствовать прижизненному проникновению кишечныхъ бактерій; Chvostek'омъ установлено, что туберкулинъ, до извѣстной степени, способствуетъ сему процессу. Malvoz впрыснулъ двумъ морскимъ свинкамъ подъ кожу 1,0 Tuberkulin'a, животныя погибли на 3—5 день, трупы ихъ оставлены въ холодномъ сараѣ; одновременно получаютъ двѣ слѣдующія морскія свинки подъ кожу дифтерійный токсинъ. Трупы отравленныхъ туберкулиномъ животныхъ при изслѣдованіи оказались въ состояніи сильнаго гнилостнаго разложенія съ многочисленными колоніями на посѣвахъ, между тѣмъ какъ, трупы погибшихъ отъ дифтерійнаго токсина животныхъ представляютъ собой болѣе или менѣе свѣжій видъ, безъ всякаго роста микробовъ на посѣвахъ.

Мы видимъ, что, несмотря на многочисленныя работы авторовъ, открыть настоящихъ возбудителей гніенія не удалось. Главной причиною этой неудачей надо считать то обстоятельство, что при гніеніи подвергаются разложенію весьма многочисленныя и разнообразныя органическія вещества. Для столь успѣшно проведеннаго химическаго изученія сущности гнилостнаго разложенія поступали такъ, что подвергали гніенію каждое вещество, принимающее участіе при этомъ процессѣ, въ отдѣльности. Основываясь на этомъ, Bienstock⁽⁸⁾ рѣшилъ изучить возбудителей гніенія каждаго органическаго вещества въ отдѣльности. Главнымъ образомъ

онъ работалъ надъ фибриномъ; при этомъ онъ, съ одной стороны, постарался выяснитъ дѣйствіе принятыхъ считать за возбудителей гніенія микробовъ на фибринъ и съ другой же, выдѣлить изъ самовольно гнѣющаго фибрина возбудителей гнилостнаго разложенія.

Въ первомъ случаѣ, при опытахъ съ 24 аэробными и анаэробными микробами, всегда получались отрицательные результаты, разложенія фибрина не происходило. Во второмъ же рядѣ опытовъ, при примѣшиваніи къ фибрину уличной грязи, навозной жижи или кала, онъ находилъ въ разложившемся фибринѣ, кромѣ многочисленныхъ, разнообразныхъ микробовъ, всегда еще бациллы, образующіе на одномъ концѣ утолщеніе въ видѣ барабанныхъ палочекъ. Въ тѣхъ случаяхъ, при которыхъ фибринъ оставался неизмѣненнымъ, описанныхъ бациллъ не оказалось. Последовательными пересѣвами Bienstock наконецъ получилъ ихъ въ чистой культурѣ. Всегда находили этихъ бациллъ въ мясномъ икорѣ; при подогреваніи послѣдняго въ теченіе двухъ часовъ при 80° — бациллъ оказался въ чистомъ видѣ въ жидкости; въ другихъ же случаяхъ къ нему оказались примѣшанными другіе виды спорообразующихъ микробовъ. Развивается же бациллъ только въ анаэробныхъ культурахъ въ термостатѣ черезъ 24 часа при 37° ; его находятъ въ помутнѣвшей конденсационной водѣ агаръ-агара, а также и на поверхности агара въ видѣ сплошнаго, прозрачнаго вуала.

Палочки длинной около 6 μ , очень подвижны, окрашиваются обыкновенными анилиновыми красками и по Граму; споры ихъ очень стойки, 2-хъ часовое подогреваніе при 80° С. ихъ не убиваетъ. При химическомъ изслѣдованіи гнѣющаго фибрина всегда обнаруживали обыкновенные продукты расщепленія бѣлковой молекулы. Bienstock назвалъ открытаго имъ бацилла *bacillus putrificus*. *Bacterium coli* и *proteus* нисколько не вліяютъ на разложеніе фибрина. Чтобы установить, благопріятствуетъ или препятствуетъ развитію *bacilli putrifici* присутствіе аэробовъ, Bienstock

прививалъ къ культурамъ первыхъ аэробныхъ культуръ: въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ при пересѣвахъ *Vibrio Pinkleri prioris*, *proteus vulgar*, *Bacilli butyrici* Hueppe, *Bacilli pyogen. foetid. liquefac.* онъ всегда получалъ индоловую реакцію, напротивъ, при чисто анаэробномъ гниеніи, никогда не получалось этой реакціи. Въ первомъ случаѣ, *Bacillus putrificus* былъ найденъ только тогда, когда процессъ гнилостнаго разложенія оказался въ полномъ ходу. При пересѣвахъ *Bact. coli* и *Bac. lactis aerogen*, относящихся къ факультативнымъ анаэробамъ, постоянно находимыхъ въ нормальномъ кишечникѣ людей и животныхъ, онъ находилъ бациллъ въ видѣ барабанныхъ палочекъ; не было однако вони и образованія газа. На основаніи послѣдняго явленія надо предполагать, что развитіе *Bacilli putrifici* чѣмъ нибудь задерживается. Прививки же *Bac. violacei*, *sarcinae rubrae* никогда не давали присутствія бациллъ въ видѣ барабанныхъ палочекъ и гниенія не наступало. Вопреки принятаго мнѣнія, что, для расщепленія каждаго органическаго вещества требуется особой расщепляющей микробъ, Bienstock, на основаніи своихъ опытовъ надъ гниеніемъ фибрина, думаетъ что, для полного гнилостнаго разложенія органическихъ веществъ, совершенно достаточно воздѣйствія одного вида микробовъ, требуется только, чтобъ были на лицо условія для анаэробнаго развитія ихъ и чтобъ данный микробъ обладалъ бы способностью расщеплять фибринъ. Уже въ 1883 году Bienstock заявилъ что микробъ, названный имъ *Bacillus putrificus coli*, проникаетъ черезъ кишечную стѣнку въ органы, и что онъ именно и является возбудителемъ гнилостнаго разложенія трупа, но онъ допускаетъ при этомъ процессъ и участіе *Clostridium foetidi* и *Bacilli oedematis maligni*. На основаніи своихъ опытовъ Bienstock предполагаетъ, что присутствіе въ кишечникѣ *Bact. coli* et *Bacilli aerogenis* предохраняютъ организмъ отъ гниенія.

Въ 1899 Klein*¹⁹⁾ описалъ анаэробнаго микроба, названнаго имъ *Bacillus cadaveris saprogenes*, котораго

онъ считаетъ возбудителемъ гнилостнаго разложенія трупa; Bienstock считаетъ его тождественнымъ съ бактеріею *putrifici coli*. Zaja, цитировано по Bienstock'у, получалъ, при прививкахъ эластина съ *bacill. carbunculi symptomatici* въ азотной атмосферѣ, CO_2 , H, CH_4 , N, Mercaptan, маслянную и валерьяновую кислоты; не было, однако, Indol'a, Phenol'a. Tavel, цитировано по Bienstock'у выращивалъ изъ кишечныхъ нарывовъ анаэробнаго микроба, сходнаго съ *bacill. putrific. coli*, отличается онъ отъ послѣдняго меньшей стойкостью споръ его противъ высокой температуры. Въ 1905 г., Salus²⁰⁾ выдѣлилъ изъ гнѣющаго мяса 2 анаэробныхъ бактеріи, одну въ формѣ плектридіи, названную имъ *bacillus carnis-saprogenes* и другую въ видѣ кластридіи, названную *clostridium carnis foetidum*; обѣ они разлагаютъ фибринъ, первая энергичнѣе съ образованіемъ H и NH_3 , и послѣдняя съ образованіемъ CO_2 . При совместномъ ростѣ на одной питательной средѣ, развитіе первой задерживается. *Bacillus carnis saprogenes* ближе всего подходитъ *bacill. saprogenes* Klein; онъ отличается отъ *bacillus'a putrifici coli* de Bienstock отсутствіемъ стойкости противъ нагреванія до 80° и индоловой реакціи (*Clostridium carnis foetidum* подходитъ *clostridium foetidum* Liborius. Salus предполагаетъ, что оба вида являются обыкновенными возбудителями гнилостнаго трупнаго разложенія. Общепринятое теперь мнѣніе о проникновеніи микробовъ черезъ стѣнку кишекъ въ кровь и органы, подтверждается изслѣдованіями, произведенными въ самое послѣднее время Севастьяновымъ*²¹⁾ въ Кіевскомъ бактериологическомъ институтѣ профессора Павловскаго, — о проходимости холернаго вибриона Koch'a черезъ стѣнку кишекъ въ ткани и органы. Севастьяновъ, на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) въ трупахъ лицъ, умершихъ въ алыгидномъ періодѣ холеры, холерный вибрионъ оказывался распространеннымъ по всѣмъ органамъ въ тѣхъ случаяхъ, если онъ былъ найденъ въ кишечникѣ. Проникновеніе вибриона въ органы

совершается уже въ началѣ болѣзни и происходитъ черезъ стѣнку кишки въ лимфатическую систему по направленію къ сердцу и органамъ. Это прохожденіе начинается у морскихъ свинокъ уже черезъ часъ послѣ зараженія ихъ черезъ желудокъ; тоже самое получается и при введеніи заразы въ задній проходъ въ большомъ количествѣ и съ заклеиваніемъ его коллодіемъ. При введеніи морскимъ свинкамъ малыхъ количествъ вибриона въ желудокъ, съ вскрытіемъ черезъ 24 часа послѣ зараженія, органы и кровь найдены стерильными; при введеніи же малыхъ количествъ вибрионовъ, съ раннимъ вскрытіемъ труповъ (черезъ 1—6 часовъ) послѣ зараженія, замѣчается проникновеніе вибрионовъ въ нѣкоторые внутренние органы.

Оканчивая этимъ разборъ литературы интересующаго насъ вопроса, я позволю себѣ еще разъ, вкратцѣ, резюмировать современный взглядъ авторовъ на гніеніе труповъ. Итакъ, мы видимъ, что, возбудителями гнилостнаго разложенія труповъ являются микробы, происходящіе, главнымъ образомъ, изъ кишечника; специфическихъ микробовъ гнилостнаго разложенія до сихъ поръ съ убѣдительностью еще не установлено, да вѣроятно же всего даже то убѣжденіе, что при этомъ, весьма сложномъ процессѣ, принимаютъ дѣйственное участіе весьма разнообразныя микробы въ строгой последовательности ихъ, зависящей отъ жизнедѣятельности даннаго микроба. Въ первыхъ стадіяхъ гніенія главную роль играютъ аэробы, уступающіе потомъ мѣсто анаэробамъ, которымъ, вѣроятно, суждено доводить до конца расщепленіе бѣлковой молекулы. Самую видную роль и чаще всего встрѣчаемые микробы въ гніющихъ трупахъ, играютъ кишечная палочка, разные виды *proteus* и строгіе анаэробы въ видѣ барабанныхъ палочекъ. Ходъ гнилостнаго разложенія у разныхъ труповъ бываетъ весьма разнообразнымъ и зависитъ отъ многочисленныхъ, побочныхъ обстоятельствъ, къ которымъ относятся: температура, при которой находится трупъ, окружающая среда, родъ смерти, состояніе здоровья субъекта въ

моментъ смерти, величина, возрастъ, питаніе и сложеніе его. Уже во время агоніи начинается нашествіе микробовъ въ кровь и органы изъ тѣхъ частей тѣла, которыя уже содержатъ бактерій, главнымъ образомъ, какъ уже упомянуто, изъ кишечника и легкихъ. Съ угасеніемъ бактерицидныхъ свойствъ тканей, микробы, находя благопріятныя условія для своего развитія, начинаютъ быстро размножаться и распространяться по всему трупу. Даже мало измѣненная кишечная стѣнка вполне проходима для микробовъ, главнымъ образомъ, черезъ лимфатическіе сосуды и щели, кровеносные сосуды и лимфатическія железы.



II.

Собственные наблюденія.

Переходя къ изложенію собственныхъ опытовъ, я считаю необходимымъ, предпослать имъ нѣсколько словъ объ общемъ планѣ и обстановкѣ при которыхъ они производились.

Для изученія распространенія микроорганизмовъ въ тѣлѣ послѣ смерти, животныя въ отдѣльныхъ группахъ брались одного вида, приблизительно одной величины и одного вѣса, содержащіяся при жизни при одинаковыхъ условіяхъ, и совершенно здоровыя. Въ одной группѣ опытовъ, для достиженія скоростижной смерти, животныя убивались посредствомъ удара молоткомъ въ голову или же посредствомъ укола въ продолговатый мозгъ. Въ другомъ рядѣ опытовъ, для полученія медленно наступающей смерти, животныя убивались посредствомъ задушенія петлею, повѣшенія, утопленія въ водѣ, задушенія въ пустомъ пространствѣ (герметически закрытая стеклянная банка), отравленія свѣтилнымъ газомъ, эфиромъ, стрихниномъ, спиртомъ, сулеммой, формалиномъ и фовлеровымъ растворомъ. Всѣ трупы оставались при комнатной температурѣ въ лабораторіи на полу, гдѣ ежедневно проверялась T^0 при помощи минимально-максимальнаго термометра, показывающаго колебанія отъ $10-13^0$ по R. (Опыты производились въ февралѣ, мартѣ, апрѣлѣ и въ началѣ мая мѣсяцахъ). Въ различные промежутки времени, считая отъ момента смерти, трупы животныхъ вскрывались при соблюденіи всѣхъ

правилъ полной асептики, т. е. всѣ инструменты, предназначенные для вскрытія, предварительно механически очищались при помощи намоченнаго въ 5⁰/₀ растворѣ карболовой кислоты ватнаго шарика и основательно выкалывались надъ пламенемъ Бунзеновой газовой горѣлки. Дезинфицированныя, такимъ образомъ, инструменты, для охлажденія клались на обезпложенную фарфоровую скамѣчку. Трупы животныхъ, опыты производились надъ крысами, морскими свинками и кроликами, прикрѣплялись къ обезпложенной, предназначенной для вскрытія, доскѣ. Шерсть на мѣстѣ предполагаемаго кожного разрѣза, т. е. на животѣ, груди, шеѣ и сгибабельной поверхности конечностей, обстригалась при помощи обезпложенныхъ, вышеописаннымъ образомъ, ножницъ, послѣ предварительнаго, во избѣжаніе загрязненія поля вскрытія волосиками, овлажненія шерсти, при помощи слегка помоченнаго въ 5⁰/₀ карболовомъ растворѣ ватнаго шарика.

Во время вскрытія тщательно избѣгали соприкосновенія частей трупа руками, кожа разрѣзывалась по средней линіи, отсекаровалась и отворачивалась въ сторону. Послѣ этого приступали къ набиранию матеріала для посѣвовъ на питательныя среды изъ периферическихъ кровеносныхъ сосудовъ, особенно венозныхъ, на различной высотѣ конечностей, въ паху, въ подмышечной области, локтевомъ и подколѣнномъ сгибахъ, изъ шейныхъ венъ.

Въ случаѣ пустоты кровеносныхъ сосудовъ, стерильнымъ ножомъ соскабливался мышечный сокъ упомянутыхъ частей тѣла по тщательномъ обжатіи поверхностныхъ мышечныхъ слоевъ при помощи прокаленной стеклянной палочки.

Потомъ, при помощи пинцета, по средней линіи поднималась складочка брюшнаго мышечнаго слоя и быстрымъ вкалываніемъ прокаленнаго скальпеля производилось вскрытіе брюшной полости. Сперва брали дл. посѣва перитонеальный экссудатъ, если таковой оказался, а потомъ матеріалъ изъ органовъ въ слѣ-

дующемъ порядкѣ: изъ печени, воротной вены, селезенки, почекъ, большихъ брюшныхъ сосудовъ и различныхъ отдѣловъ кишечника.

Послѣ удаленія грудной кости съ хрящевыми концами реберъ, бралась кровь изъ сердца, преимущественно изъ праваго желудочка, потомъ дѣлались посѣвы изъ содержимаго легкихъ, плевральной и около сердечной полостей. Какъ уже выше упомянуто, поверхность органовъ всегда тщательно прижигалась прокаленной стеклянной палочкой. Самый матерьялъ для посѣвовъ на питательныя среды набирался при помощи вкалыванія стерильныхъ стеклянныхъ пипетокъ, такъ называемыхъ Пастеровскихъ пипетокъ, въ мякоть органовъ или полость кровеносныхъ сосудовъ и послѣдовательнымъ присасываніемъ посредствомъ рта, причемъ въ мундштукъ пипетки всегда клали, еще до стерилизаціи ихъ, кусочекъ ваты, во избѣжаніе попаданія изслѣдуемаго матерьяла въ ротъ во время присасыванія съ одной стороны и съ другой стороны, для предотвращенія примѣшиванія ротовой слюны изъ мундштука пипетки къ испытываемому матерьялу.

Изъ пипетокъ непосредственно производились посѣвы на разлитомъ и остывшемъ въ стерильныхъ чашечкахъ Petri 10⁰/₀ мясопептонномъ агарь-агарѣ, причемъ примѣнялся методъ такъ называемыхъ фракціонированныхъ посѣвовъ или проведеній чертъ, старый Fränkel'овскій методъ посѣвовъ, заключающійся въ томъ, что платиновой петлею, платиновымъ шпательомъ, клочкомъ стерильной ваты или, какъ при моихъ опытахъ, стерильной Пастеровской пипеткой, распределяютъ частицу изслѣдуемаго матерьяла на поверхности застывшей въ Петріевскихъ чашечкахъ или косо въ пробиркахъ питательной среды. Обыкновенно достаточно произвести на одной Петріевской чашечкѣ или на 3—4 пробиркахъ отъ 8—10 чертъ, чтобы на послѣднихъ чертахъ получить совершенно изолированныя колоніи. Для культивированія анаэробныхъ микробовъ примѣнялся такъ называемый методъ высокихъ культуръ Liborius'a, за-

ключающийся въ томъ, что пробирки до $\frac{3}{4}$ своего объема наполняются питательной средой и послѣ стерилизаціи и остыванія ея производятъ посѣвъ изслѣдуемаго матерьяла посредствомъ укола до самаго дна пробирки при помощи особенно длинной, такъ называемой анаэробной платиновой иглы. Для пластиночнаго культивированія анаэробныхъ микробовъ примѣнялся общезвѣстный аппаратъ Боткина, воздухъ изъ аппарата вытѣснялся посредствомъ пропусканія черезъ него свѣтильнаго газа. Засѣянные, на разлитомъ и застывшемъ въ Петріевскихъ чашечкахъ или пробиркахъ агаръ-агаръ, культуры продерживались не менѣе 3 до 4 сутокъ въ термостатѣ при $t^{\circ} 37,0^{\circ}$ по С. Одновременно съ засѣянными Петріевскими чашечками и пробирками всегда, для проверки абсолютной стерильности питательныхъ средъ, въ термостатъ клались контрольные, незасѣянные чашечки и пробирки. Послѣ проростанія на питательной средѣ колоній микробовъ, таковыя подвергались микроскопическому изслѣдованію и послѣдовательнымъ пересѣвамъ на разлитую и застывшую глубокимъ слоемъ 10⁰/₀ мясо-пептонную желатину для проверки роста ихъ на послѣдней, причемъ засѣянные на желатинѣ пробирки продерживались въ термостатѣ при $t^{\circ} 22^{\circ}$ по С. не менѣе 3—4 сутокъ. Вотъ, вкратцѣ, общій ходъ бактериологическаго изслѣдованія надъ трупами при моихъ опытахъ для изученія интересующаго насъ вопроса о разницѣ распространенія микроорганизмовъ въ тѣлѣ послѣ агональной и скоропостижной смерти. За неимѣніемъ достаточно свободнаго времени, въ виду своихъ чисто служебныхъ обязанностей, для всесторонняго изученія столь обширнаго и важнаго вопроса, какъ вопроса о гнилостномъ разложеніи труповъ, столь мало еще обработаннаго въ чисто бактериологическомъ отношеніи, я, къ глубокому своему сожалѣнію, былъ вынужденъ ставить свой трудъ въ болѣе узкую рамку и предоставить будущимъ изслѣдователямъ сего весьма интереснаго вопроса дополнить мои пробѣлы.

•

Въ виду изложенныхъ только что соображеній, я въ своей работѣ рассматриваю интересующій меня вопросъ, главнымъ образомъ, при точно опредѣленныхъ условіяхъ, въ нѣкоторомъ родѣ обыкновенныхъ, при которыхъ трупы находятся, при T^0 комнатной, то есть $10-13^0$ по R зимой, при отопленіи комнатъ, и весной, безъ него; для изученія же микробіоза при гниломъ разложеніи труповъ въ теплое время года, одна группа опытовъ производилась надъ группами животныхъ, продержанныхъ въ термостатѣ при $T\ 20-24 +$ по R. Эти трупы точно также, какъ и предыдущіе, тоже исследовались черезъ различные промежутки времени послѣ смерти. Далѣе, такъ какъ, специфическихъ микробовъ, разлагающихъ бѣлки, до сихъ поръ еще не указано и за отсутствіемъ достаточно убѣдительныхъ и проверенныхъ въ этомъ направленіи работъ, при разрѣшеніи вопроса о ходѣ гніенія труповъ, надо имѣть въ виду только распространеніе микробовъ вообще, а не какихъ нибудь специфическихъ.

I. Опытъ. Для изученія развитія и распространенія гниломъ разложенія трупа послѣ скоростигной смерти, убито 6 морскихъ свинокъ, приблизительно одинаковаго вѣса въ $150-200$ граммовъ, посредствомъ удара молоткомъ по головѣ; смерть наступила моментально, трупы всѣхъ животныхъ оставляются въ лабораторіи на полу, около окна, при температурѣ $10-13^0$ по R; первый трупъ вскрывается черезъ 12 ч., трупъ почти не измѣненъ, животъ не вздутъ, нѣтъ никакого запаха разложенія, мышцы и внутренніе органы имѣютъ свѣжій, нормальный видъ и консистенцію, посѣвы изъ всѣхъ органовъ, за исключеніемъ кишечника, дающаго колоніи *bact. coli* и нѣсколько другихъ видовъ бактерій, совершенно стерильны. Второй трупъ вскрывается черезъ 36 ч. по сравненію съ первымъ представляетъ мало разницы, замѣчается лишь легкое зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, нѣтъ запаха, органы хорошо сохранены, всѣ

культуры изъ органовъ стерильны; третій трупъ вскрывается черезъ 4 дня, органы нѣсколько поблѣднѣли и размягчены, нѣтъ запаха разложенія, всѣ посѣвы также остались стерильны; 4. трупъ подвергается изслѣдованію черезъ 6 дней послѣ смерти и также даетъ совершенно отрицательные результаты; 5. трупъ на 10 день представляется тоже еще довольно свѣжимъ, безъ образования гнилостнаго газа и запаха, органы нѣсколько обезцвѣчены, имбибированы и размягчены, культуры однако стерильны; 6. трупъ наконецъ, изслѣдуется черезъ 21 день послѣ смерти, онъ представляется вздутымъ, слышенъ рѣзкій запахъ разложенія, волосы на животѣ слѣзаютъ, брюшные покровы окрашены въ зелено-буроватый цвѣтъ, въ брюшной полости довольно много желтоватой жидкости, органы блѣдны и мягки, сосуды и сердце малокровны, посѣвы изъ органовъ даютъ аэробныя колоніи изъ селезенки, печени, воротной вены, сосудовъ верхней и нижней конечностей равно какъ изъ перитонеальной жидкости, которая при изслѣдованіи оказались культурами *bac. coli et protei*.

II. Опытъ произведенъ на двухъ крысахъ средней величины, убитыхъ ударомъ палки въ затылокъ, смерть моментальная, трупы ихъ оставляютъ на полу, въ лабораторіи при T^0 10—13° R первый изъ нихъ вскрывается черезъ 24 часа и не представляетъ собой никакихъ явленій гнилостнаго разложенія, всѣ посѣвы изъ органовъ даютъ отрицательные результаты; второй трупъ изслѣдованъ черезъ 4 дня послѣ смерти, тоже даетъ совершенно стерильные посѣвы.

III. Опытъ. Съ цѣлью опредѣлить разницу между ходомъ и развитіемъ гніенія труповъ послѣ скоростной смерти и послѣ смерти наступившей при явленіяхъ болѣе или менѣе продолжительной агоніи, производится слѣдующій опытъ: берутъ шесть кроликовъ приблизительно одной величины и одного вѣса въ 1400 граммовъ, трое изъ нихъ задушиваютъ при помощи подвижной петли, смерть наступаетъ черезъ 10 минутъ; одновременно съ послѣдними животными убиваютъ ос-

талъныхъ троихъ кроликовъ посредствомъ укола въ продолговатый мозгъ. Всѣ трупы оставляютъ въ лабораторіи на полу при T° отъ $10-13^{\circ} + R$, такъ, что трупы тѣхъ и другихъ животныхъ находятся при совершенно одинаковыхъ условіяхъ. Черезъ 5 и 3 послѣ смерти вскрываютъ по одному кролику изъ погибшихъ отъ задушенія и укола; внутренніе органы перваго имѣютъ довольно свѣжій видъ, они не размягчены, легкія и сосуды брюшной полости гиперэмированы, нѣтъ вздутія живота и гнилостнаго запаха, легкое зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, присутствіе серознаго экссудата въ перикардіальной и брюшной полостяхъ. Аэробныя и анаэробныя культуры изъ органовъ остались совершенно стерильными. Второй кроликъ, убитый уколомъ, сохранился значительно лучше перваго, органы имѣютъ совершенно свѣжій видъ и консистенцію, нѣтъ экссудатовъ, ни малѣйшаго запаха либо образованія газа, посѣвы изъ органовъ даютъ совершенно отрицательные результаты.

Слѣдующая пара труповъ этой серіи подвергается изслѣдованію черезъ 10 дней послѣ смерти. Трупъ удушеннаго кролика содержитъ довольно обильные экссудаты въ брюшной и около сердечной полостяхъ, органы нѣсколько размягчены и обезцвѣчены, нѣтъ гнилостнаго газа и запаха, сосуды сильно гиперэмированы, только посѣвы изъ печени и воротной вены даютъ колоніи короткихъ палочекъ, кокковъ и содержащихъ споръ бактерій; въ кишечникѣ обыкновенныя микробы, всѣ остальные органы стерильны.

Трупъ убитаго уколомъ кролика свѣжѣе видомъ, органы слегка имбибированы, слегка размягчены и обезцвѣчены, есть и экссудатъ въ брюшной полости, но всѣ культуры изъ органовъ стерильны. При вскрытіи третьей пары кроликовъ, произведенномъ черезъ 15 дней послѣ смерти, трупъ удушеннаго кролика оказывается вздутымъ газами, шерсть слѣзаетъ на животѣ, брюшные покровы окрашены въ буро-зеленоватый цвѣтъ, въ брюшной полости обильный, кро-

вянистый экссудатъ, органы размягчены и обезцвѣчены, явный гнилостной запахъ, посѣвы изъ всѣхъ органовъ и периферическихъ сосудовъ даютъ аэробныя и анаэробныя колоніи, причемъ послѣднія растутъ пышнѣ первыхъ; изъ микробовъ найдены *coli* подобныя бактеріи, виды *proteus'a*, *clostridia* и *plectridia*. Трупъ же убитаго уколомъ кролика рѣзко отличается отъ послѣдняго, нѣтъ вздутія живота, нѣтъ рѣзкаго гнилостнаго запаха и образованія газа, брюшныя покровы слегка окрашены въ зеленоватый цвѣтъ, органы почти нормальнаго цвѣта и консистенціи, умѣренное образованіе экссудатовъ, аэробныя посѣвы даютъ обильныя и пышныя колоніи изъ селезенки, печени, воротной вены, брюшнаго экссудата, сосудовъ верхнихъ и нижнихъ конечностей и легкихъ; кровь сердца, какъ въ данномъ случаѣ, такъ и при прошлыхъ опытахъ оказалась стерильной, преобладающими микробами оказались *bac. coli* и *proteus*. Анаэробные посѣвы дали отрицательные результаты.

Изъ этого сравнительнаго опыта надъ развитіемъ гніенія труповъ послѣ скоростигной и агональной смертей, можно было бы заключать, что при первой изъ нихъ черезъ 15 дней при T° отъ 10—13 \pm R развиваются аэробныя микробы; при второй же, анаэробы, и что первые являются предшественниками вторыхъ при гнилостномъ разложеніи, подготавливая имъ благопріятную для развитія среду. Далѣе, этотъ опытъ доказываетъ преобладаніе анаэробныхъ микробовъ при рѣзко выраженныхъ гнилостныхъ процессахъ.

IV. Опытъ. Какъ общеизвѣстно, температура окружающаго воздуха имѣетъ громадное вліяніе на успѣшность и быстроту развитія гніенія труповъ; чтобы установить разницу въ развитіи гніенія въ трупяхъ лицъ умершихъ скоростигно и умиравшихъ медленно т. е. при явленіяхъ агоніи при болѣе высокой $T.$, былъ произведенъ слѣдующій опытъ: берутъ шесть морскихъ свинокъ приблизительно одинакова вѣса въ 630 граммовъ; трое изъ нихъ убиваютъ

ударомъ молотка по головѣ, смерть наступаетъ мгновенно; остальные три свинки удавливаются при помощи подвижной петели; всѣхъ шесть труповъ ставятъ въ термостатъ при постоянной температурѣ около 24° R. Первая пара опытныхъ животныхъ подвергается изслѣдованію черезъ 45 часовъ послѣ смерти. Трупъ убитой посредствомъ удара свинки распространяетъ сильный гнилостный запахъ, животъ сильно раздутъ, задній проходъ выпячивается, шерсть и кожа слѣзаютъ на животѣ, брюшные покровы окрашены въ грязнозеленый цвѣтъ, всѣ органы размягчены, селезенка и печень окрашены въ темно-багровый цвѣтъ, кровеносные сосуды пусты, мало перитонеального экссудата; черезъ 20 часовъ послѣвы изъ брюшного экссудата, печени, селезенки, почки, легкихъ и изъ мышечной мякоти конечностей, въ послѣдней впрочемъ не очень пышно, даютъ обильныя аэробныя колоніи кишечной палочки и *proteus'a*, кровь сердца оказалась стерильной; анаэробныя культуры дали положительный результатъ изъ легкихъ, печени, перитонеальной жидкости, почекъ, мышечной мякоти, области бедра и плеча, преобладающими микробами оказались: кишечная палочка, *proteus* и крупныя палочки съ эндогенными спорами. Трупъ удавленной петлею свинки представляетъ явленія болѣе, — рѣзко выраженнаго гніенія чѣмъ у перваго, послѣвы въ аэробныхъ культурахъ даютъ слабый ростъ колоній *bact. coli et proteus*, культуры же анаэробныя развиты значительно пышнѣе и распространяютъ специфическое зловоніе.

Изъ колоній выдѣлены *bacterium coli et proteus*.

Вторая пара труповъ вскрыта черезъ 72 часа послѣ смерти причемъ, убитая ударомъ свинка находится въ состояніи сильнаго разложенія; сильнѣйшее вздутіе живота, ихорозное выдѣленіе изъ задняго прохода и мордочки, шерсть слезла, брюшныя покровы зелено-багрового цвѣта, невыносимая вонь, органы совершенно размягчены, кровеносные сосуды и сердце пусты, культуры изъ всѣхъ, безъ исключенія, органовъ и

мякоти конечностей даютъ аэробныя колоніи, въ которыхъ найдены *coli bacterium*, *proteus* и другіе палочкообразные микробы.

Анаэробныя культуры даютъ изъ всѣхъ частей трупа тонкіе бациллы въ видѣ барабанныхъ палочекъ. Трупъ удушенной петлей свинки черезъ 72 часа еще сильнѣе разложенъ, сильнѣйшій гнилостной запахъ, посѣвы аэробные равно какъ и анаэробные даютъ болѣе пышныя колоніи, въ первыхъ *bact. coli* и *proteus*, во вторыхъ *plectridia et clostridia*, первыхъ больше вторыхъ. Третья пара труповъ изслѣдована черезъ пять дней; убитая ударомъ свинка находится въ состояніи полнѣйшаго гнилостнаго разложенія, въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ, въ первыхъ слабый ростъ *coli bacterium* и *proteus*, во вторыхъ пышныя колоніи *plectridia*, *clostridia* и длинныхъ толстыхъ палочекъ, похожихъ на бацилла злокачественнаго отѣка. Послѣдній, наконецъ, трупъ удушенной петлею свинки также изслѣдованъ на пятый день послѣ смерти и также совершенно разложенъ; посѣвы въ аэробныхъ культурахъ даютъ слабый ростъ *proteus*'а изъ всѣхъ органовъ и мышечной мякоти всего тѣла; въ анаэробныхъ культурахъ замѣчается пышный ростъ *plectridia* и *clostridia*. Итакъ при этомъ опытѣ мы видимъ, что, при сохраненіи трупа при болѣе высокой температурѣ, гнилостное разложеніе наступаетъ очень быстро, мы уже черезъ 45 ч. наблюдаемъ явленія рѣзко выраженнаго гніенія; и тутъ бросается въ глаза то обстоятельство, что трупы животныхъ, погибшихъ при явленіяхъ болѣе или менѣе продолжительной агоніи, скорѣе подвергаются гнилостному разложенію, чѣмъ трупы скоропостижно погибшихъ животныхъ. Относительно микробовъ, принимающихъ дѣятельное участіе при гніеніи труповъ и тутъ можно констатировать, что въ начальныхъ стадіяхъ гніенія преобладаютъ аэробы, въ болѣе позднихъ же строгіе анаэробы; въ периферическихъ сосудахъ и въ мышечной мякоти конечностей микробы обнаруживаются только при болѣе рѣзко выраженномъ

гнилостномъ разложеніи труповъ, что можно себѣ объяснить отдаленностью сихъ частей отъ кишечника, требующей болѣе продолжительнаго времени для проникновенія ихъ туда.

Для выясненія разницы въ развитіи гніенія труповъ при отравленіяхъ, сопровождаемыхъ смертію при явленіяхъ болѣе или менѣе продолжительной агоніи приступаю къ

V. Опыту. 4 морскихъ свинки одинаковаго приблизительно вѣса въ 400,0 помещаются въ фарфоровое ведро, сверху герметически закрываемое, черезъ оставленное наверху отверстіе, при помощи резиновой кишки, напускаютъ изъ газоваго рожка свѣтильнаго газа въ продолженіе около 5 минутъ; животныя погибаютъ черезъ 10 минутъ, трупы ихъ кладутъ въ открытый деревянный ящикъ, оставляемый на полу, въ лабораторіи при T^0 10—13° + R. Первое животное вскрывается черезъ 3 дня; имѣтъ метеоризма и гнилостнаго запаха, брюшные покровы слегка зеленоваты, органы нѣсколько темнѣе цвѣтомъ, полнокровны, имѣютъ свѣжій видъ, культуры изъ всѣхъ органовъ, за исключеніемъ *venaе mesenter*, дающей колоній кокковъ, совершенно стерильны. Второе животное вскрыто на 4 день послѣ смерти, гнилостнаго запаха и вздутія живота не отмѣчается, зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ нѣсколько болѣе выражено, органы нормальной консистенціи, сосуды налиты, въ сердцѣ темная, жидкая кровь; культуры изъ крови сердца даютъ колоніи стафилококковъ, посѣвы же изъ всѣхъ другихъ органовъ совершенно стерильны.

Третій трупъ этой серіи подвергается изслѣдованію на 6 день послѣ смерти; отмѣчается уже вздутіе живота, довольно рѣзкое окрашеніе брюшныхъ покрововъ, слышенъ легкій гнилостной запахъ, органы нѣсколько блѣднѣе цвѣтомъ, чѣмъ у предыдущихъ труповъ, кровавистый перитонеальный экссудатъ, культуры изъ легкихъ, сердца, печени, селезенки и почекъ даютъ колоніи

палочкообразныхъ бактерій, похожихъ на кишечную палочку, периферическіе сосуды стерильны; анаэробныя культуры, особенно изъ почекъ растутъ довольно пышно, колоніи содержатъ тѣ же солі подобныя бактеріи. Четвертая, наконецъ, свинка изслѣдована на 8 день, описанныя у предыдущаго трупа явленія гнилостнаго разложенія еще рѣзче выражены; въ печени, селезенкѣ и въ почкахъ въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ колоніи тѣхъ-же солі подобныхъ бактерій, ростъ этихъ колоній нѣсколько пышнѣе предыдущихъ. Изъ этого опыта мы видимъ, что трупы животныхъ отравленныхъ свѣтильнымъ газомъ, при сравнительно непродолжительной агоніи, оставленные при средней температурѣ отъ $10-13^{\circ} + R$. только на 6 день обнаруживаютъ первые признаки гніенія. Въ крови сердца мы находимъ ковки, попавшіе туда вѣроятно изъ легкихъ во время агоніи, на 8 день ихъ уже нельзя обнаруживать; изъ микробовъ, находимыхъ въ органахъ, главную роль опять таки играетъ *Bact. coli*, лучше развивающееся даже въ анаэробныхъ культурахъ, каковое обстоятельство, можетъ быть, объясняется отсутствіемъ, вслѣдствіе отравленія, въ органахъ и тканяхъ кислорода.

Вопреки мнѣнію прежнихъ авторовъ, приписывающихъ нѣкоторымъ ядамъ консервирующее на трупы дѣйствіе, изслѣдователями новѣйшаго времени, напротивъ, доказано, что трупы лицъ, умершихъ отъ отравленія мышьякомъ, сулеммой, спиртомъ и другихъ-даже скорѣе подвергаются гнилостному разложенію; важное значеніе для развитія гніенія имѣетъ количество яда и концентрація его, въ томъ смыслѣ, что при наступающей отъ большого количества яда быстрой смерти, сапрофиты не въ состояніи такъ быстро переходить изъ кишечника въ ткани и въ органы, какъ при отравленіяхъ малыми дозами яда, сопровождаемыхъ болѣе или менѣе продолжительной агоніей, благопріятствующей, какъ это въ настоящее время установлено, уже прижизненному нашествію микробовъ въ органы. Для проверки вліянія разныхъ отравленій на ходъ

гнилостнаго разложенія труновъ, мною произведены слѣдующіе опыты:

VI. Опытъ. 4 морскихъ свинки вѣсомъ приблизительно 300,0 получаютъ подъ кожу 2,0 Фовлева раствора, животныя погибаютъ черезъ 6 часовъ при явленіяхъ сильнаго поноса и колѣаса; трупы оставляютъ на полу, въ лабораторіи при $T^{\circ} 10-13 + R$. первый трупъ вскрывается черезъ 12 ч. послѣ смерти, нѣтъ метеоризма, запаха никакого, сосуды кишечника налиты, органы имѣютъ свѣжій видъ, посѣвы изъ органовъ, за исключеніемъ кишечника, дающаго слабый ростъ обыкновенныхъ кишечныхъ микробовъ, остались стерильны. Второй трупъ изслѣдованъ черезъ 36 ч. послѣ смерти; макроскопически этотъ трупъ особенно не отличается отъ перваго, и тутъ культуры даютъ совершенно отрицательные результаты.

Третій трупъ вскрытъ черезъ 48 ч. послѣ смерти, отмѣчается легкое зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, органы брюшной полости полнокровны, инъекція сосудовъ кишечной стѣнки, и тутъ всѣ культуры изъ органовъ оказались стерильными. Трупъ четвертой свинки вскрытъ черезъ 13 дней и представляетъ уже явные признаки гнилостнаго разложенія; животъ раздутъ, брюшные покровы зелено-багроваго цвѣта, рѣзкій гнилостной запахъ, въ брюшной полости кровянистый экссудатъ, органы мягки, сосуды малокровны, посѣвы изъ органовъ даютъ аэробныя колоніи изъ селезенки, печени, воротной вены и изъ периферическихъ сосудовъ, въ нихъ оказались короткія, тонкія палочки и болѣе крупныя палочки въ родѣ *proteus'a* и *bact. coli*. Этотъ опытъ показываетъ, что, при сравнительно быстромъ отравленіи мышьякомъ, гніеніе трупа развивается довольно медленно, оно въ полномъ ходу только на 13 день при средней температурѣ.

Для достиженія болѣе продолжительной агоніи въ

VII. Опытъ 3 морскихъ свинки получаютъ *per os* при помощи пипетки 20 кап. *Sol-Fowleri* въ теченіе

ніе двухъ дней 3 раза, животныя погибають при явленіяхъ коллапса и сильнаго поноса на третій день. —

Первый трупъ этой серіи вскрывается черезъ пять дней послѣ смерти, легкій метеоризмъ и окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, слышенъ гнилостной запахъ, имѣется перитонеальный экссудатъ, органы нѣсколько размягчены, обезцвѣчены, посѣвы изъ селезенки, печени, воротной вены и *vena mesenterica* даютъ колоніи *bact. coli*. Второй трупъ изслѣдованъ черезъ 13 дней послѣ смерти и представляетъ собой всѣ признаки значительнаго гнилостнаго разложенія, аэробныя культуры изъ всѣхъ органовъ, крови сердца и периферическихъ сосудовъ даютъ колиподобныя колоніи. Третій трупъ этой серіи вскрывается черезъ 15 дней и находится въ состояніи полнаго разложенія, посѣвы даютъ изъ всѣхъ органовъ пышныя колоніи *proteus et bact. coli*. Изъ этого опыта явствуетъ, что при отравленіи мышьякомъ, сопровождаемымъ болѣе продолжительной агоніей, гнилостное разложеніе труповъ развивалось гораздо скорѣе, чѣмъ при предъидущемъ опытѣ.

VIII. Опытъ: 3 морскихъ свинки, вѣсомъ около 400,0 получаютъ въ теченіе 3 дней по 5,0 *Sol. Sublimati* 1,0 : 1000,0, на второй день уже животныя апатичны, рвота и поносъ, погибають на третій день при явленіяхъ коллапса; трупы оставляются при комнатной температурѣ 10—13 + R, первая свинка вскрывается черезъ 6 дней послѣ смерти; животъ слегка вздутъ, небольшой гнилостной запахъ, легкое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ въ зеленоватый цвѣтъ, небольшое количество перитонеальнаго экссудата, органы блѣдноваты, слегка размягчены, посѣвы изъ селезенки, печени, воротной вены и перитонеальнаго экссудата даютъ колоніи *bact. coli* и нѣкоторые другіе микробы; изъ кишечника слабый ростъ колоній. Вторая свинка находится въ нѣсколько большемъ разложеніи черезъ 8 дней послѣ смерти, посѣвы изъ органовъ даютъ тѣ-же колоніи какъ у первой свинки — ростъ ихъ только пышнѣе. Третій трупъ этой группы изслѣдованъ черезъ 10 дней

послѣ смерти и представляет собою довольно значительные признаки гнилостнаго разложенія, не смотря на это, въ крови сердца и периферическихъ сосудахъ микробовъ не оказалось, въ остальныхъ органахъ тѣ-же микробы, какъ у предыдущихъ.

Во всѣхъ троихъ случаяхъ отмѣчался слабый ростъ колоніи изъ кишечника.

Итакъ, мы видимъ, что и при отравленіи сулемой дезинфецирующія свойства которой должны были бы замедлять ходъ гнилостнаго разложенія трупa, такое наступаетъ значительно скорѣе, чѣмъ при скоропостижной смерти; единственное что отмѣчается, это менѣе пышный ростъ кишечныхъ микробовъ въ культурахъ.

IX. Опытъ. 2 морскихъ свинки, вѣсомъ около 300,0, получаютъ по 5,0 спирта 95% черезъ ротъ при помощи пипетки, черезъ 10—15 минутъ животныя оглушены, не могутъ встать, и погружаются въ глубокій сонъ; къ утру онѣ оправились; снова даютъ имъ 8,0 спирту, получается глубокое кома, животныя не приходятъ въ себя до слѣдующаго дня и погибаютъ на третій день послѣ начала опыта.

Оба трупа остаются въ лабораторіи на полу при T° 10—13 + R. Первый трупъ вскрывается черезъ 48 ч. послѣ смерти, животъ слегка вздутъ, брюшные покровы зеленоваты, слышенъ гнилостной запахъ; въ брюшной полости небольшой экссудатъ, органы гиперемированы, сосѣвы изъ печени, воротной вены, селезенки, перитонеальной жидкости, даютъ аэробныя культуры, въ колоніяхъ оказались колиподобные микробы. Второй трупъ вскрытъ черезъ 4 дня послѣ смерти, животъ сильно вздутъ, зеленое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, обильный перитонеальный экссудатъ, сосуды брюшной полости гиперемированы, органы блѣдны и размягчены, рѣзкій гнилостной запахъ, сосѣвы изъ селезенки, печени, перитонеальной жидкости, vena Jugularis и крови сердца даютъ въ аэробныхъ культурахъ колоніи короткихъ, толстыхъ палочекъ, нѣкоторыя со

спорами, и въ сердцѣ кокки. И этотъ опытъ опровергаетъ мнѣніе прошлыхъ авторовъ, о консервирующихъ свойствахъ свирта; нашъ опытъ доказываетъ ясно прямо таки благопріятствующее гніенію дѣйствіе его.

X. Опытъ. 4 морскихъ свинки получаютъ per os 0,03 Strychnini nitr. въ растворѣ, черезъ 10 минутъ сильнѣйшія, общія судороги, животныя погибаютъ черезъ 20 минутъ, трупы ихъ оставляются на полу лабораторіи, при T^0 10—13 + R. Первый трупъ вскрывается черезъ 8 дней послѣ смерти, нѣтъ метеоризма и гнилостнаго запаха, органы имѣютъ довольно свѣжій видъ, венозные сосуды полнокровны, посѣвы изъ всѣхъ органовъ, въ аэробныхъ, равно какъ и анаэробныхъ культурахъ совершенно стерильны. Второй трупъ вскрытъ черезъ 10 дней послѣ смерти, почти не отличается отъ предыдущаго, культуры также стерильны. Третій трупъ изслѣдованъ черезъ 15 дней послѣ смерти, животъ еле вздутъ, легкій гнилостной запахъ, зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, въ брюшной и грудной полостяхъ немного серознаго экссудата, въ аэробныхъ культурахъ только изъ печени и воротной вены получены колоніи *bact. coli* и *proteus*. Четвертый трупъ, наконецъ, вскрытъ черезъ 26 дней послѣ смерти, онъ представляетъ собой всѣ признаки полного гнилостнаго разложенія; животъ сильно вздутъ, шерсть на животѣ слѣзаетъ, брюшные покровы зеленомато багрового цвѣта, пронзительный гнилостной запахъ, кровеносные сосуды пусты, въ сердцѣ сгустки темной крови, органы блѣдны и мягки; въ аэробныхъ культурахъ изъ печени получены крупныя палочки, изъ легкихъ кокки, въ сердцѣ тоже кокки, въ почкахъ и *muscul. psoas* *bact. coli*; въ аэробныхъ культурахъ получены тѣ-же микробы, колиподобные и кокки. Приведенный опытъ показываетъ, что, при отравленіи быстродѣйствующимъ ядомъ, гнилостное разложеніе труповъ развивается очень медленно.

XI. Опытъ. Для изученія гнилостнаго разложенія труповъ при отравленіяхъ быстродѣйствующимъ

ядомъ, мною произведенъ опытъ съ двумя бѣлыми крысами средней величины, животныя помѣщаются въ стеклянную банку, на днѣ которой лежитъ комокъ ваты, пропитанный 5,0 Aether sulfur; банка сверху закрывается проволоочной сѣткой. Послѣ короткаго возбужденія, животныя падаютъ въ глубокій наркозъ и погибаютъ черезъ 20 минутъ. Трупы оставляются на полу лабораторіи при $T^{\circ} 10-13^{\circ} + R$. Первый трупъ вскрывается черезъ 10 дней послѣ смерти, животъ не вздутъ, слабое зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, венозные сосуды и органы гиперэмированы, сильный запахъ эфира; гнилостнаго запаха нѣтъ, всѣ послѣвы изъ органовъ остались стерильны; только изъ кишечника получены аэробные микробы. Второй трупъ этой группы вскрывается черезъ 15 дней послѣ смерти, онъ мало отличается отъ предыдущаго, нѣтъ никакихъ явныхъ признаковъ гніенія, въ культурахъ аэробныхъ, равно какъ и анаэробныхъ колоній не получено. Только изъ почек кокки.

XII. Опытъ. Берутъ двухъ морскихъ свинокъ вѣсомъ въ 350,0 — первая изъ нихъ получаетъ подъ кожу 1,0 Formalina, животное погибаетъ черезъ 18 часовъ; вторая свинка получаетъ въ видѣ клизмы 10,0 Formalina, животное пало черезъ 15 минутъ; оба трупа остаются на полу въ лабораторіи при $T^{\circ} 10-13^{\circ} R$. Первый трупъ вскрывается черезъ 7 дней, животъ сильно вздутъ, брюшные покровы темно-зеленаго цвѣта, рѣзкій гнилостной запахъ, органы блѣдны и мягки, гиперемія сосудовъ; въ аэробныхъ культурахъ получены изъ селезенки, печени, vena mesent. et renalis, изъ перитонеальной жидкости, *bact. coli* въ чистой культурѣ; кровь сердца и периферическіе сосуды стерильны. Второй трупъ вскрытъ черезъ 14 дней послѣ смерти, нѣтъ никакихъ признаковъ гніенія, всѣ органы какъ будто уплотнены, соломенно желтаго цвѣта, кровь въ сосудахъ свернулась, въ кишечникѣ желтоватая, серозная жидкость, кишечникъ сморщенный. Всѣ послѣвы изъ органовъ даже изъ кишечника совершенно стерильны.

Тутъ рѣзко бросается въ глаза дезинфецирующее дѣйствіе Formalina.

XIII. Опытъ. Съ цѣлью изученія прижизненнаго выдѣренія микробовъ въ органы во время агоніи, смазываютъ шерсть двухъ большихъ кроликовъ обильно прованскимъ масломъ, уже черезъ два часа животныя подавлены, замѣчается значительно ускоренное дыханіе, первый изъ нихъ погибъ черезъ 36 ч., трупъ остался въ комнатѣ при $T^{\circ} 10-13 + R$; черезъ 36 часовъ производятъ вскрытіе, никакого запаха не слышно, органы и сосуды полнокровны, въ аэробныхъ культурахъ найдены колоніи колиподобныхъ бактерий въ легкихъ, селезенкѣ и кишечникѣ, остальные органы стерильны. У второго кролика агонія началась 20 часовъ послѣ смазыванія шерсти, онъ подвергается изслѣдованію при бьющемся еще сердцѣ; дѣлаются посѣвы изъ крови сердца и всѣхъ органовъ; аэробныя культуры дали колоніи изъ селезенки и почекъ, оказывавшимися похожими на *bact. coli*.

Проф. А. С. Игнатовскій уполномочилъ меня опубликовать, что онъ, при своихъ опытахъ надъ смазываніемъ шерсти кроликовъ масломъ, во время агоніи, при бьющемся еще сердцѣ — въ 10 случаяхъ находилъ микробовъ почти во всѣхъ органахъ и въ сердцѣ. Кролики, собственно говоря, при этомъ опытѣ погибаютъ отъ чрезмѣрной отдачи тепла, они замерзаютъ. По наблюденіямъ проф. А. С. Игнатовскаго окутываніе животныихъ ватой просрачиваетъ моментъ наступленія смерти.

XIV. Опытъ. Имѣя въ виду полученные при предыдущихъ опытахъ результаты при смерти съ болѣе или менѣе продолжительной агоніей, мы въ настоящемъ опытѣ постарались выяснитъ разницу распространенія гнилостныхъ бактерий специально при разныхъ видахъ асфиктической смерти. Съ этой цѣлью произведенъ слѣдующій опытъ: берутъ трое морскихъ свинокъ приблизительно одинаковаго вѣса въ 450,0, первая изъ нихъ помѣщается въ герметически-закупренную, стеклянную банку, животное погибаетъ черезъ 45 минутъ;

вторая свинка утопляется въ банкѣ, налитой водой, смерть наступаетъ черезъ 14 минутъ; третья свинка повѣшена, смерть наступила черезъ 10 минутъ; всѣ три трупа оставлены въ лабораторіи при $T^0 10-13^0 + R$. Первый трупъ вскрытъ черезъ два дня послѣ смерти, животъ не вздутъ, брюшные покровы еле окрашены въ зеленоватый цвѣтъ, запаха разложенія никакого, венозная гиперемія сосудовъ брюшной полости, органы темнѣе цвѣтомъ чѣмъ нормально, полнокровны; всѣ полости изъ органовъ, за исключеніемъ кишечника, остались стерильны. Вторая свинка (утопленная) исследована черезъ 4 дня послѣ смерти, трупъ имѣетъ свѣжій видъ, нѣтъ значительнаго вздутія живота, еле замѣтный запахъ, внутренніе органы полнокровны, полости изъ органовъ только изъ легкихъ дали въ аэробныхъ культурахъ диплококки; въ кишечникѣ обыкновенные микробы. Третья (повѣшенная) свинка вскрыта черезъ 6 дней послѣ смерти, трупъ имѣетъ довольно свѣжій видъ, нѣтъ метеоризма, легкое зеленоватое окрашивание брюшныхъ покрововъ, гиперемія брюшныхъ органовъ и сосудовъ, умеренный перитонеальный экссудатъ; всѣ полости въ аэробныхъ, равно на какъ и анаэробныхъ культурахъ совершенно стерильны.

Этотъ опытъ намъ показываетъ, что, при асфиктическихъ видахъ смерти, съ агоніей отъ 10—45 минутъ и при послѣдующемъ нахожденіи труповъ при послѣдующемъ нахожденіи труповъ при сравнительно низкой температурѣ ($10-13 + R$) до 6 сутокъ, нашествія микробовъ въ органы и кровь не наступаетъ. Исключеніе лишь составляетъ смерть отъ утопленія, при которой на 4 день въ легкихъ найдены диплококки.

XV. Опытъ: имѣлъ цѣлью найти границу, когда при удушеніи въ пустомъ пространствѣ, происходитъ внедреніе микробовъ въ органы. Берутъ двѣ крысы, средней величины и помѣщаютъ ихъ въ герметически закупоренную банку; оба животныя погибаютъ черезъ 45—50 минутъ, трупы ихъ оставлены при

комнатной температурѣ отъ $10-13^{\circ} + R$. на полу. Первый трупъ вскрытъ черезъ 4 дня послѣ смерти. Животъ нѣсколько вздутъ, брюшные покровы окрашены въ зеленый цвѣтъ, слышенъ гнилостной запахъ, внутренніе органы гиперэмированы, не большой перитонеальный экссудатъ; въ аэробныхъ культурахъ равно какъ и анаэробныхъ получены колоніи изъ селезенки, печени, перитонеальной жидкости и воротной вены, въ которыхъ оказались солі подобныя микробы. Второй трупъ вскрытъ черезъ 6 дней послѣ смерти, онъ представляется менѣ свѣжимъ — явленія разложенія рѣзче выражены, во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ крови сердца и периферическихъ сосудахъ, получены колоніи въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ, дающія солі подобныя палочки и *proteus* разжижающій желатину. Итакъ мы видимъ, на основаніи изложеннаго опыта, что при асфиктической смерти съ агоніей продолжающейся до 50 минутъ, нашествіе микробовъ въ органы начинается на 4. сутки послѣ смерти при T^0 отъ $10-13^{\circ} + R$.

XVI. Опытъ. Три крысы средней величины задушиваются при помощи петли, смерть наступаетъ черезъ 8-10 минутъ, всѣ три трупа оставлены въ лабораторіи, на полу, при T^0 отъ $10-13^{\circ} + R$. Первый трупъ вскрывается черезъ 7 дней послѣ смерти; животъ вздутъ, шерсть слѣзаетъ на животъ, зеленое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ. Довольно много экссудата въ брюшной полости, органы полнокровны, нѣсколько размягчены, слышенъ гнилостной запахъ. Культуры аэробныя, равно какъ и анаэробныя, даютъ изъ всѣхъ органовъ, за исключеніемъ крови сердца и периферическихъ сосудовъ, колоніи кишечной палочки и *proteus'a*. Второй трупъ вскрытъ черезъ 9 дней послѣ смерти, явленія гнилостнаго разложенія рѣзче выражены, чѣмъ у предыдущаго, получены тѣ же микробы, но ростъ ихъ на питательной средѣ болѣе пышный. Третій трупъ вскрытъ на 12 день послѣ смерти, при бак-

теріологическомъ изслѣдованіи найдены тѣ-же микробы какъ у первыхъ двухъ труповъ.

И тутъ кровь сердца и периферическіе сосуды оказались стерильны. Мы видимъ, что, при смерти отъ удавленія петлей, съ содержаніемъ при $10-13^0 + R$. микробы встрѣчаются въ органахъ съ 7-го дня послѣ смерти, причемъ кровь сердца и периферическіе сосуды еще стерильны.

XVII. Опытъ. Взвѣшаютъ двухъ крысъ средней величины вѣсомъ, до 200,0 — смерть наступаетъ черезъ минутъ 5, трупы оставлены въ лабораторіи на полу тоже при $10-13^0 + R$. Первый трупъ изслѣдованъ черезъ 24 часа послѣ смерти и представляется совершенно свѣжимъ, запаха никакого, органы брюшной полости гиперэмированы, культуры изъ всѣхъ органовъ стерильны. Второй трупъ вскрытъ черезъ 12 д. послѣ смерти; животъ вздутъ, шерсть на животѣ сдирается легко, брюшные покровы окрашены въ буро-зеленоватый цвѣтъ, рѣзкій гнилостной запахъ, нѣтъ перитонеальнаго экссудата, органы и сосуды малокровны, посѣвы въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ даютъ изъ всѣхъ органовъ колоніи палочкообразныхъ бактерій, *bact. coli et proteus*, кровь сердца и периферическіе сосуды остались стерильны.

XVIII опытъ. Трупъ утонувшей 24./IV.08 въ Юрьевѣ, въ рѣкѣ Эмбахъ, 60-ти лѣтней старухи вскрывается черезъ 33 часа послѣ смерти, въ аэробныхъ культурахъ изъ паховой вены получены микрококки; *vena mediana et poplitea* стерильны, въ легкихъ обильныя колоніи кокковъ; въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ изъ селезенки и печени получены *coli* подобныя палочки, кровь сердца стерильна.

Выводы.

Окончивая этимъ рядъ своихъ наблюдений, приступаю къ изложенію выводовъ, полученныхъ мною.

1) Послѣ скоропостижной смерти микробы появляются въ органахъ и кровеносныхъ сосудахъ, даже периферическихъ между 15—21-аго дня послѣ смерти, при нахожденіи трупа при сравнительно низкой T^0 отъ $10-13^0 + R.$; кровь же сердца всегда стерильна. Преобладающими микробами въ это время являются *bac. coli* и разные виды *proteus*.

2) При сохраненіи труповъ скоропостижно погибшихъ при болѣе повышенной T^0 до $24^0 + R.$, уже черезъ 45 час. послѣ смерти встрѣчаются во всѣхъ органахъ, кромѣ крови сердца, и слабого роста колоній въ аэробныхъ культурахъ изъ периферическихъ сосудовъ, равно какъ и въ анаэробныхъ культурахъ изъ печени и почекъ микробы, *bact. coli et proteus*. Черезъ 72 ч. послѣ смерти, посѣвы изъ всѣхъ органовъ и периферическихъ сосудовъ въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ даютъ колоніи *bact. coli et proteus*, причемъ уже появляются строгія анаэробы въ видѣ тонкихъ палочекъ съ круглыми утолщеніями на одномъ концѣ, похожихъ на барабанныя палочки. Черезъ 5 дней послѣ смерти отмѣчается слабый ростъ аэробовъ и преобладаніе анаэробовъ, почти исключительно *clostridia et plectridia*.

3) Послѣ агональной смерти:

а) Отъ отравленія свѣтильнымъ газомъ, при T^0 $10-13^0 + R.$ уже на 3 и 4 день въ отдѣльныхъ органахъ появляются кокки, на 6 день въ легкихъ, печени, селезенкѣ, почкахъ и крови сердца --- *bacterium*

coli и кокки; на 8 день пышный ростъ во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ сердца и периферическихъ сосудовъ, bacterium coli.

b) Отъ удавленія петлей, при T^0 10—13° + R. съ 7 дня аэробы и анаэробы во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ крови сердца и периферическихъ сосудовъ, bacterium coli et proteus.

c) Отъ повѣшенія, съ 12 дня послѣ смерти, при той-же T^0 , во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ крови сердца и периферическихъ сосудовъ.

d) Отъ утопленія въ водѣ. T^0 10—13° + R. черезъ 20 ч. послѣ смерти, въ нѣкоторыхъ органахъ кокки, bacterium coli; съ 6 дня во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ крови сердца и сосудовъ конечностей.

e) При задушеніи въ пустомъ пространствѣ съ 4-го дня coli bact. et proteus.

f) При быстромъ отравленіи мышьякомъ на 13 день въ органахъ и периф. сосудахъ bact. coli et proteus.

g) При медленномъ отравленіи мышьякомъ уже черезъ 5 дней, въ печени, селезенкѣ и ven. portae coli bact. и на 13 и 15 день обильный ростъ изъ всѣхъ органовъ, крови сердца и перифер. сосудовъ, тоже coli подобные.

h) При медленномъ отравленіи Formalin'омъ на 7 день, во всѣхъ органахъ, кромѣ сердца и сосудовъ конечностей bact. coli.

i) При отравленіи спиртомъ черезъ 48 ч. въ селезенкѣ, печени и перитонеальной жидкости bact. coli — на 4 день во всѣхъ органахъ.

k) При отравленіи сулемой на 6 день — въ органахъ тѣ-же микробы.

l) При отравленіи стрихниномъ съ 15-го дня аэробн. только въ печени и воротной венѣ bact. coli et proteus, на 26 день во всѣхъ органахъ.

m) При отравленіи эфиромъ съ 15-го дня только въ почкахъ — кокки.

н) Отъ удавленія петель и содержанія трупa при $T^{024}+R$. черезъ 45 ч. анаэробы во всѣхъ органахъ, *bact. coli et proteus*; черезъ 72 ч. только *clostridia plectridia* въ мышечномъ сокѣ конечностей.

о) Отъ смазыванія шерсти при изслѣдованіи черезъ 36 ч., $T^{010}-13^{0}+R$, въ селезенкѣ, печени и легкихъ *coli bact. et proteus*.

р) При изслѣдованіи во время агоніи въ селезенкѣ и почкахъ тѣ-же.

q) У утопленныхъ чер. 33 ч. въ легкихъ, *ven. inguinal*, селезенкѣ и печени кокки и *coli* подобныя. Итакъ мы видимъ, что при смерти, сопровождаемой болѣе или менѣе продолжительной агоніей, процессъ гниlostнаго разложенія трупa наступаетъ гораздо скорѣе, чѣмъ при скоропостижной смерти. Причиной этого является выдѣреніе микробовъ въ органы и кровь начинающееся уже во время агоніи. Мнѣніе прежнихъ авторовъ, о задерживающемъ дѣйствіи нѣкоторыхъ ядовъ, какъ то мышьяка, сулеммы и спирта на развитіе гниlostнаго разложенія, должно быть опровергнуто въ томъ смыслѣ, что быстрота появленія гніенія въ трупaхъ зависитъ отъ продолжительности агоніи, она на всякій случай значительнѣе чѣмъ при скоропостижной смерти.

Возбудителями гниlostнаго разложенія, прежде всего, являются микробы кишечника. Въ первое время преобладаютъ аэробы, *bact. coli* и нѣсколько позже *proteus*'ы; при полномъ же развитіи гніенія на первый планъ выступаютъ строгія анаэробы, главнымъ образомъ, палочкообразные микробы съ концевыми спорами въ видѣ барабанныхъ палочекъ (*plectridia*) и таковыя съ эндогенными спорами — веретенообразныя (*clostridia*).

Весьма важное значеніе при успѣшности развитія гниlostнаго разложенія трупa имѣетъ T^0 окружающаго воздуха; при сравнительно низкой T^0 отъ $10-13^{0}+R$ гніеніе развивается медленно, высокая же T^0 значительно ускоряетъ его. Всегда надо имѣть въ виду при изученіи гніенія трупa прижизненное состояніе

здоровья даннаго субъекта въ моментъ смерти. Величина, равно какъ и возрастъ также играютъ немаловажную роль; положеніе Thrombetta, что гніеніе трупа наступаетъ тѣмъ скорѣе, чѣмъ больше животное, по моимъ изслѣдованіямъ подтверждается; точно также и предположенія Bienstock'a и Pasteur'a и въ новѣйшее время Salus'a, что главными возбудителями гнилостнаго разложенія при полномъ его развитіи являются строгія анаэробы въ видѣ plectridia et clostridia.



№	Видъ живот-ныхъ.	Способъ умерщвления.	Температура при котор. содерж. трупъ.	Черезъ сколько времени послѣ смерти вскрытъ трупъ.	Результатъ посѣвогъ.	Форма куль-туры.	Распространеніе микробовъ по органамъ.
31.	Крыса	Задушеніе въ закрытой банкѣ	10—13 R +	6 дн.	+	аэроб.	печень, селезенка, перитонеальная жидкость, v. mesent, легкія
32.	Морская свинка	Отр. фовлер. раств. смерть чер. 5—6 ч.	"	12 ч.	—	"	"
33.	"	"	"	36 ч.	—	"	"
34.	"	"	"	48 ч.	—	"	"
35.	"	"	"	13 дн.	+	"	селезенка, печень, v. portae, сосуды конечностей
36.	"	Смерть черезъ 2-ое сутокъ	"	5 дн.	+	"	печень, селезенка, v. portae и mesent.
37.	"	"	"	13 дн.	+	"	во всѣхъ органахъ, въ крови сердца и перифер. сосудахъ конечностей
38.	"	"	"	15 дн.	+	"	во всѣхъ органахъ обильно
39.	"	Отравл. формалин. смерть чер. 18 ч.	"	7 дн.	+	"	во всѣхъ органахъ за исключ. крови сердца и периферическихъ сосудовъ
40.	"	Формалинъ рег апит	"	14 дн.	—	"	"
41.	"	Отравл. спиртомъ смерть чер. 3—4 дн.	"	48 ч.	—	"	селезенка, печень, v. portae, перитонеальная жидкость
42.	"	"	"	4 дн.	—	"	во всѣхъ органахъ
43.	"	Отравл. сулеммой смер. чер. 5—6 ч.	"	6 дн.	+	"	печень, v. portae, селезенка, перитонеальная жидкость
44.	"	"	"	8 дн.	+	"	тоже
45.	"	"	"	10 дн.	+	"	во всѣхъ органахъ за искл. сердца и периферическихъ сосудовъ
46.	"	Отравленіе стрихниномъ	"	8 дн.	—	"	"
47.	"	"	"	10 дн.	—	"	"
48.	"	"	"	15 дн.	+	"	только vena portae и печень
49.	"	"	"	26 дн.	+	анаэроб. и аэроб.	во всѣхъ органахъ
50.	Бѣлая крыса	Отравл. эфиромъ	"	10 дн.	—	"	"
51.	"	"	"	15 дн.	+	аэроб.	только въ почкахъ
52.	Морская свинка	Удавленіе петель	24 R +	45 ч.	+	аэроб.	во всѣхъ органахъ слабый ростъ
53.	"	"	"	72 ч.	+	анаэроб.	тоже болѣе пышный ростъ
54.	"	"	"	5 дн.	+	анаэроб.	тоже
55.	Кроликъ	"	10—13 R +	5 дн.	—	аэроб.	во всѣхъ органахъ слабый ростъ
56.	"	"	"	10 дн.	+	аэроб.	"
57.	"	"	"	15 дн.	+	аэроб. и анаэроб.	только въ печени и v. portae
58.	"	Смазываніе шерсти масломъ	"	36 ч.	+	аэроб.	во всѣхъ органахъ
59.	"	"	во время агоніи при бьющ. еще сердцѣ	"	+	"	селезенка, печень, легкія
60.	Утопленница 60 лѣтъ	—	весной	33 ч.	—	"	селезенка и почки
							печень, селезенка, легкія, v. inquina

Какие найдены микробы.

bact. coli et proteus

bact. coli et proteus

bact. coli

"

"

"

bact. coli

"

"

тоже и cocci

"

bact. coli et proteus

"

cocci

bact. coli et proteus

clostridia et plectridia

"

bact. coli et proteus

cocci и образ. споры палочки

plectridia и clostridia

bact. coli et proteus

bact. coli

bact. coli et cocci

Литература.

1. *И. Бурцевъ.* Основанія для дифференціального распознаванія паталого-анатомическихъ трупныхъ измѣненій тканей челоѣка въ гистологическомъ отношеніи. Диссертація Ст. Петербурга. 1873 г.
2. *Pasteur.* Sur la putréfaction, 1863.
3. *Bienstock.* Ueber die Bacterien der Faeces. Archiv f. Hygiene 1884.
4. *Hauser.* Ueber die Fäulnisbakterien. Leipzig 1885.
5. *Kühne.* Morphologische Beiträge zur Leichenfäulnis. Archiv f. Hygiene Bd. XIII, 1891.
6. *Bordas-Thèse.* Etude sur la putréfaction. Paris 1891.
7. *Beck.* Die Fäulnisbakterien der menschlichen Leiche — Referat. Baumgartens Jahresbericht Bd. VII, 1891.
8. *Matvoz.* Le bacterium coli commune comme agent habituel des péritonites d'origine intestinale — Referat. Baumgartens Jahresbericht Bd. VII, 1891.
9. *Würtz et Herrmann.* De la présence et fréquence du bacterium coli commune dans les cadavres — Referat. Baumgartens Jahresbericht Bd. VII, 1891.
10. *Trombetta.* Die Fäulnisbakterien, die Organe und das Blut ganz gesund getöteter Tiere — Referat. Centralblatt f. Bacteriologie Bd. X, 1891.
11. *Lesage et Macaigne.* Referat. Centralblatt f. Bacteriologie 1892, Bd. XII.
12. *Beco.* Etude sur la pénétration des microbes intestinales dans la circulation générale pendant la vie — Referat. Centralblatt f. Bacteriologie 1895, Bd. XVIII.

13. *Dallemagne*. Microbes du tube gastrointestinal des cadavres — Referat. Centralblatt f. Bacteriologie 1895, Bd. XVIII.
14. *Brouardel*. La mort et la mort subite. Paris 1895.
15. *Chvostek* и *Egger*. Ueber die Invasion von Microorganismen in die Blutbahn während der Agonie. — Wiener Klin. Wochenschrift 1897, Nr. 3.
16. *Chvostek*. Ueber die Verwerthbarkeit postmortaler bact. Befunde. Wiener Klin. Wochenschrift 1896 Nr. 49.
17. *Malvoz*. De la putréfaction au point de vue de l'hygiène publique et de la médecine légale. Brouxelles 1898.
18. *Bienstock*. Ueber die Aetiologie der Leichenfäulniss. Archiv f. Hygiene 1899.
19. *Klein*. Beiträge zur Bacteriologie der Leichenfäulniss. Centralblatt f. Bacteriologie 1899, Bd. XXV.
20. *Salus*. Fäulnisbiologie. Baumgartens Jahresbericht 1905, Bd. XXI.
21. *Севастьяновъ*. Къ вопросу о проходимости холерного вибриона Koch'a черезъ стѣнку кишекъ въ ткани и органы. — Русскій врачъ 1908 г., № 41—50.



Положенія

1. Въ субтропическихъ малярійныхъ мѣстностяхъ систематическіе предохранительные приемы хины являются вѣрнымъ средствомъ для предупрежденія злокачественныхъ формъ маляріи — особенно гѣмоглобинурическихъ и коматозныхъ.
2. *Methylum salicylicum per se* въ видѣ втираній даетъ прекрасные результаты при моноартритизмѣ даже гонорройномъ.
3. Для консервированія труповъ лучшимъ средствомъ является Formalin, введенный *per rectum*.
4. Агональное проникновеніе микробовъ въ кровь и органы въ настоящее время надо считать фактомъ безспорнымъ.
5. О специфическихъ микробахъ гнилостнаго разложенія трупа не можетъ быть рѣчи, такъ какъ, въ отдѣльныхъ фазахъ этого весьма сложнаго процесса, принимаютъ участіе разнообразнѣйшіе виды ихъ.
6. Отравленія мышьякомъ, спиртомъ и сулеммой, напротивъ прежняго мнѣнія, ускоряютъ развитіе гніенія трупа.
7. Трупы обезкровленныхъ животныхъ гніютъ весьма медленно.

Замѣченные опечатки.

Страница	12	строка	14	снизу	напечатано :	слѣдуетъ читать :
"	17	"	1	сверху	низшихъ	числихъ.
"	17	"	3	"	кульоурами	культурами.
"	17	"	2	"	macillus	bacillus.
"	19	"	2	снизу	commune	commune.
"	20	"	16	сверху	распространеніе	распространеніе.
"	21	"	15	"	a. нашли	нашли.
"	26	"	4	"	крови печени	крови, печени.
"	29	"	3	снизу	16 ^{0/0}	6 ^{0/0} .
"	35	"	9	сверху	восприимчивыми	восприимчивыми.
"	40	"	1	снизу	паточенныхъ	патогенныхъ.
"	53	"	3	сверху	медленно	скоро.
"	64	"	18	"	prioris	Prioris.
"	64	"	6	снизу	poli	coli.
"	65	"	3	сверху	развитія	развитіи
"	75	"	21	"	петли	петли.
"	75	"	16	снизу	умѣренный	умѣренный.
"	78	"	1	сверху	стерильны	стерильны.
"		"			окончивая	оканчивая.

Curriculum vitae.

Эрвинъ Фридриховичъ Матисенъ, сынъ землемѣра, лютеранскаго вѣроисповѣданія, родился 18-аго іюня 1871 г. въ Лифляндской губерніи. По окончаніи курса Юрьевской классическій гимназіи съ аттестатомъ зрѣлости, въ 1890 году поступилъ на медицинскій факультетъ въ Императорскій Юрьевскій Университетъ, гдѣ и окончилъ курсъ со степенью лекаря въ 1895 г. Въ томъ же 1895 г. опредѣленъ на службу въ 6-ой Закаспійскій Стрѣлковой баталіонъ младшимъ врачомъ, въ 1899 году для пользы службы переведенъ въ 49 пѣхотный Брестскій полкъ на ту-же должность, въ 1901 году назначенъ младшимъ врачомъ Ченстоховской бригады отдѣльнаго корпуса пограничной стражи, въ каковой должности состоитъ по настоящее время. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ въ Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ въ 1904 г. Настоящую работу подъ заглавіемъ: „къ вопросу о разницѣ въ развитіи гніенія при скоропостижной и агональной смерти“ представляетъ въ качествѣ диссертации на степень доктора медицины.
